SIEMENS

SIMATIC NET

PC-Stationen in Betrieb nehmen - Anleitung und Schnelleinstieg

Handbuch

Ausgabe 5/2005
C79000-G8900-C156-07

Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

Marken

SIMATIC®, SIMATIC HMI® und SIMATIC NET® sind eingetragene Marken der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Sicherheitstechnische Hinweise zu Ihrem Produkt:

Bevor Sie das hier beschriebene Produkt einsetzen, beachten Sie bitte unbedingt die nachfolgenden sicherheitstechnischen Hinweise.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Hardware-Produkten

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bevor Sie mitgelieferte Beispielprogramme oder selbst erstellte Programme anwenden, stellen Sie sicher, dass in laufenden Anlagen keine Schäden an Personen oder Maschinen entstehen können.

EG-Hinweis: Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/EWG entspricht.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Software-Produkten

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Die Software darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Software-Produkten, Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Bevor Sie mitgelieferte Beispielprogramme oder selbst erstellte Programme anwenden, stellen Sie sicher, dass in laufenden Anlagen keine Schäden an Personen oder Maschinen entstehen können.

Vor der Inbetriebnahme

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme folgendes:

Vorsicht

Vor der Inbetriebnahme sind die Hinweise in der entsprechenden aktuellen Dokumentation zu beachten. Die Bestelldaten hierfür entnehmen Sie bitte den Katalogen, oder wenden Sie sich an Ihre örtliche Siemens-Geschäftsstelle.

Siemens AG
Automation and Drives
Industrial Communication
Postfach 4848, D-90327 Nürnberg

Siemens Aktiengesellschaft

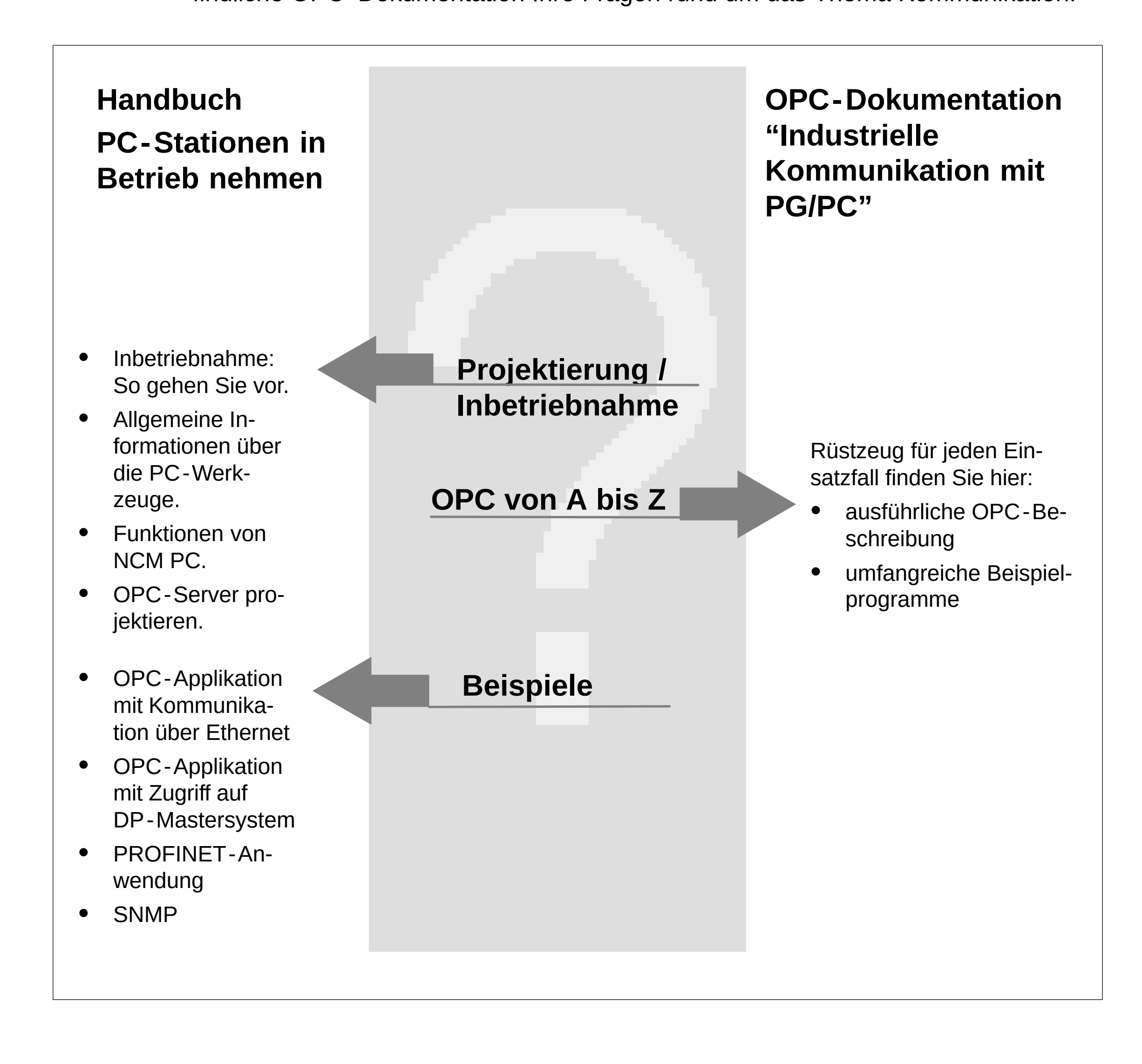
G79000-G8900-C156-07

Dieses Handbuch...

... unterstützt Sie dabei, Ihre SIMATIC NET PC-Baugruppen in einer PC-Station in Betrieb zu nehmen und erfolgreich einzusetzen.

... stellt alle Werkzeuge und Hilfsmittel vor, die Ihnen die SIMATIC NET Software für die Lösung Ihrer Kommunikationsanforderungen zur Verfügung stellt.

... beantwortet zusammen mit der auf der SIMATIC NET PC / Windows-CD befindliche OPC-Dokumentation Ihre Fragen rund um das Thema Kommunikation:



Neu in dieser Ausgabe

In dieser Ausgabe ist sind unter anderem folgende neuen Funktionen berücksichtigt:

- CP 1616 als PROFINET IO-Controller/-Device einsetzen

  Neu aufgenommen wurde eine ausführliche Beschreibung, wie der CP1616 als PROFINET IO-Controller und als -Device projketiert werden kann.

Die Dokumentation im Dokupaket “S7-CPs / NCM S7” und im Internet

Sie können das vorliegende Handbuch zusammen mit weiteren Dokumenten in einem Handbuchpaket beziehen.

Die jeweils aktuelle Version des Handbuches finden Sie im Internet unter:

http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/13542666

Zusätzliche Informationen zu SIMATIC S7 und STEP 7

Die Dokumentationen zu SIMATIC S7 und STEP 7enthalten zusätzliche Informationen über die Basissoftware STEP 7 des SIMATIC Automatisierungssystem. Sie sind über Ihre zuständigen Siemens Geschäftsstellen erhältlich.

Gültigkeitsbereich dieser Anleitung

Diese Anleitung ist gültig

- ab Version 5.3 SP1 der Projektiersoftware SIMATIC NCM PC / STEP 7 mit der Option NCM S7;
- ab der CD 11/2003 von SIMATIC NET

In diesem Handbuch verwendete Symbole



Auf besondere Tipps werden Sie in dieser Anleitung mit diesem Symbol hingewiesen.

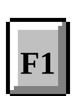


Das Symbol verweist auf besondere Literaturempfehlungen.



HLP

An so gekennzeichneten Stellen wird empfohlen auf ergänzende Informationen in der Basishilfe von STEP 7 zurückzugreifen.



Diese Symbol weist auf detailliertere Hilfestellung in der kontextabhängigen Hilfe hin. Sie erreichen diese über die F1-Taste oder über die Schaltfläche “Hilfe” im jeweiligen Dialog.

Literaturhinweise /.../

Hinweise auf weitere Dokumentationen sind mit Hilfe von Literaturnummern in Schrägstrichen /.../ angegeben. Anhand dieser Nummern können Sie dem Literaturverzeichnis am Ende des Handbuchs den Titel der Dokumentation entnehmen.

Inhalt

1 Willkommen bei Advanced PC Configuration

1.1 Neues Konzept zu Ihrem Nutzen

Advanced PC Configuration ist das neue Verfahren zur Inbetriebnahme einer PC-Station als Teil eines industriellen Kommunikationsnetzes.

SIMATIC NET unterstützt die Möglichkeit, mit Advanced PC Configuration von einer zentralen Engineering-Station (ES) aus sowohl Automatisierungsgeräte als auch PC-Stationen wie beispielsweise eine Operator-Station (OS) zu projektieren. Als Engineering-Station wird ein vernetzter PC mit dem Programm SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7 verwendet.

Leistungsmerkmale - Vergleich mit Vorgängerprodukten

Mit dieser neuen Leistung der SIMATIC NET Software sind einige Änderungen in der Konfiguration und Projektierung verbunden, die wir hier zusammenfassen:

- Sie können alle Einstellungen mit **einem** Werkzeug in der Projektierung festlegen und vollständig auf die PC-Station laden.

  Das Werkzeug ist SIMATIC NCM PC beziehungsweise STEP 7. Je nach Systemkonfiguration ziehen Sie bei der Erstkonfiguration das Werkzeug Komponenten-Konfigurator hinzu.

  Die Funktionen dieser beiden Werkzeuge sind nun so klar abgegrenzt, dass auf die Hilfestellung durch ein weiteres Werkzeug - den Inbetriebnahmeassistenten - verzichtet werden konnte.
- Eigenschaften, die Sie in früheren Produktversionen über das Programm ”PG/PC-Schnittstelle einstellen” konfiguriert haben, sind nun Teil der Projektierung und werden auf die PC-Station geladen. Dies sind beispielsweise die Stationsadresse und die Busparameter. Das Erstellen mehrerer Datenbasen entfällt.
- Eigenschaften die früher in verschiedenen Projektierungsprogrammen festgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC / STEP 7 projektiert. Beispiele dafür sind Projektierungen mit COML S7, COM PROFIBUS.
- Konfigurationsparameter für den OPC-Server, die früher in TXT-Dateien abgelegt wurden, werden nun in SIMATIC NCM PC / STEP 7 projektiert und auf die PC-Station geladen.
- Der OPC-Server kann Kommunikation auch auf unprojektierten S7-Verbindungen im PG-Betrieb abwickeln. Diese Funktion wird beispielsweise für den Einsatz in HMI-Stationen benötigt.

Unterstützte Baugruppen

Eine Liste der von Advanced PC Configuration unterstützten bzw. nicht unterstützten Baugruppen finden Sie in der Datei “hinw_d.rtf” der SIMATIC NET Produkt-CD (**<CD-Laufwerk> / sw / cdintern / hinw_d.rtf**).

LDB-Datenbasen werden nicht mehr benötigt

Durch die zentrale Projektierung und die Möglichkeit des Downloads werden keine LDB-Datenbasen für die Protokolle DP, FMS und S7 mehr benötigt. Konfigurier- und Projektierdaten können in STEP 7 in XDB-Dateien exportiert werden; sie müssen in die zentrale Datenverwaltung der PC-Station mittels Komponenten-Konfigurator importiert werden.

Hinweis

Weitere detaillierte Informationen zu den Unterschieden gegenüber der bisherigen Vorgehensweise und zur Hantierung von Software und Baugruppen finden Sie im Anhang A.

1.2 PC-Stationen bei SIMATIC

PC-Einsatz in der Automatisierung

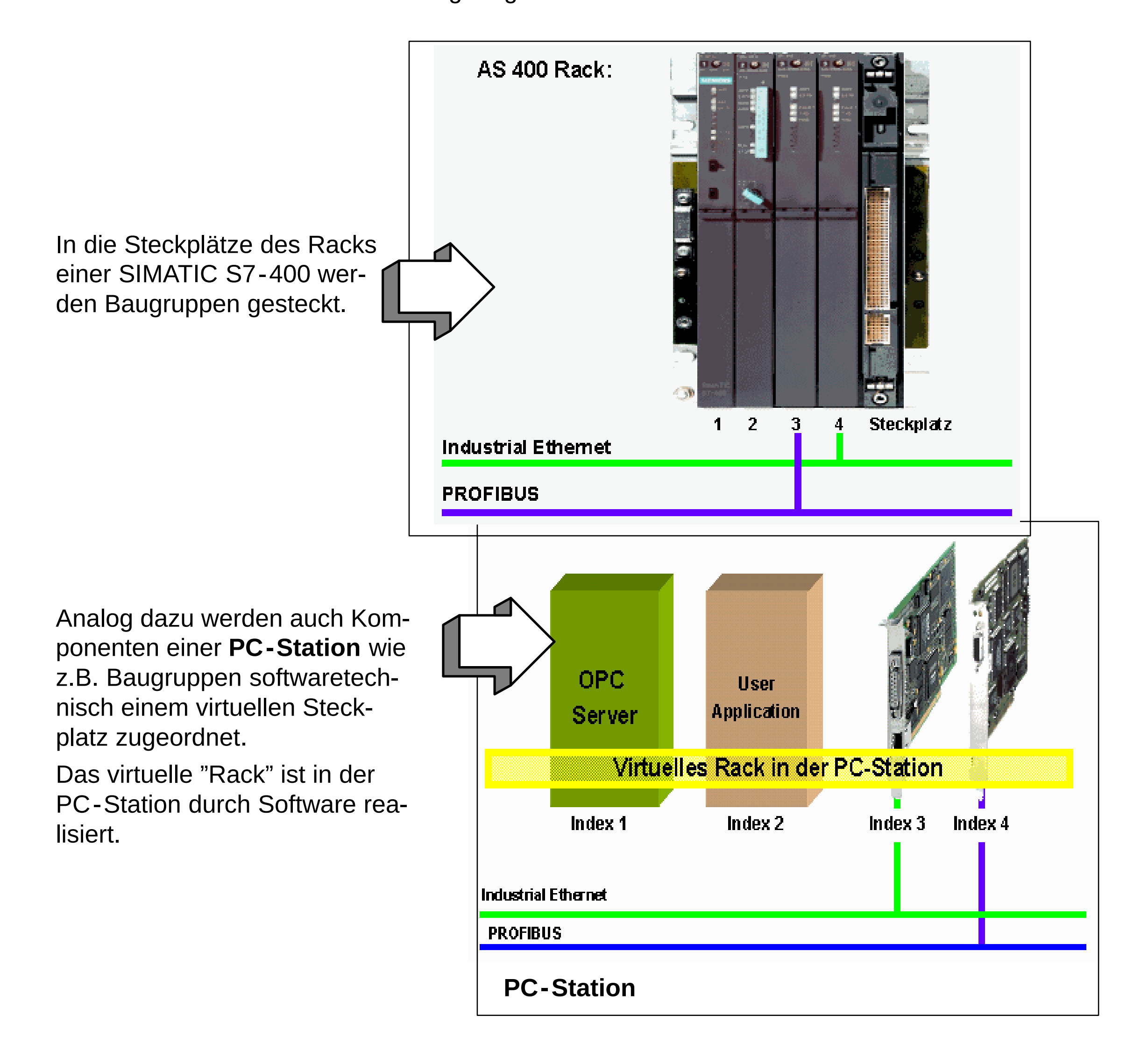
Eine ”PC-Station” ist ein PC mit Kommunikationsbaugruppen und Software-Komponenten innerhalb einer Automatisierungslösung mit SIMATIC.

Die Hardware-Konfiguration einer PC-Station ist unter SIMATIC mit der Konfiguration einer S7-Steuerung vergleichbar:

In die Steckplätze des Racks einer SIMATIC S7-400 werden Baugruppen gesteckt.

Analog dazu werden auch Komponenten einer **PC-Station** wie z.B. Baugruppen softwaretechnisch einem virtuellen Steckplatz zugeordnet.

Das virtuelle ”Rack” ist in der PC-Station durch Software realisiert.



Software - der OPC-Server als zentrale Komponente

Eine PC-Station enthält SIMATIC NET Kommunikationsbaugruppen und Software-Applikationen. Eine typische Software-Applikation, über die weitere Anwendungsprogramme kommunizieren können, ist der SIMATIC NET OPC-Server.

Einheitliche Projektierumgebung

Die PC-Station wird in der Projektierung mit STEP 7 / NCM PC genau so behandelt wie eine SIMATIC S7-Steuerung: Sie verbinden S7-Stationen und PC-Stationen in der Netzansicht mit den Netzen und legen Kommunikationsverbindungen fest.

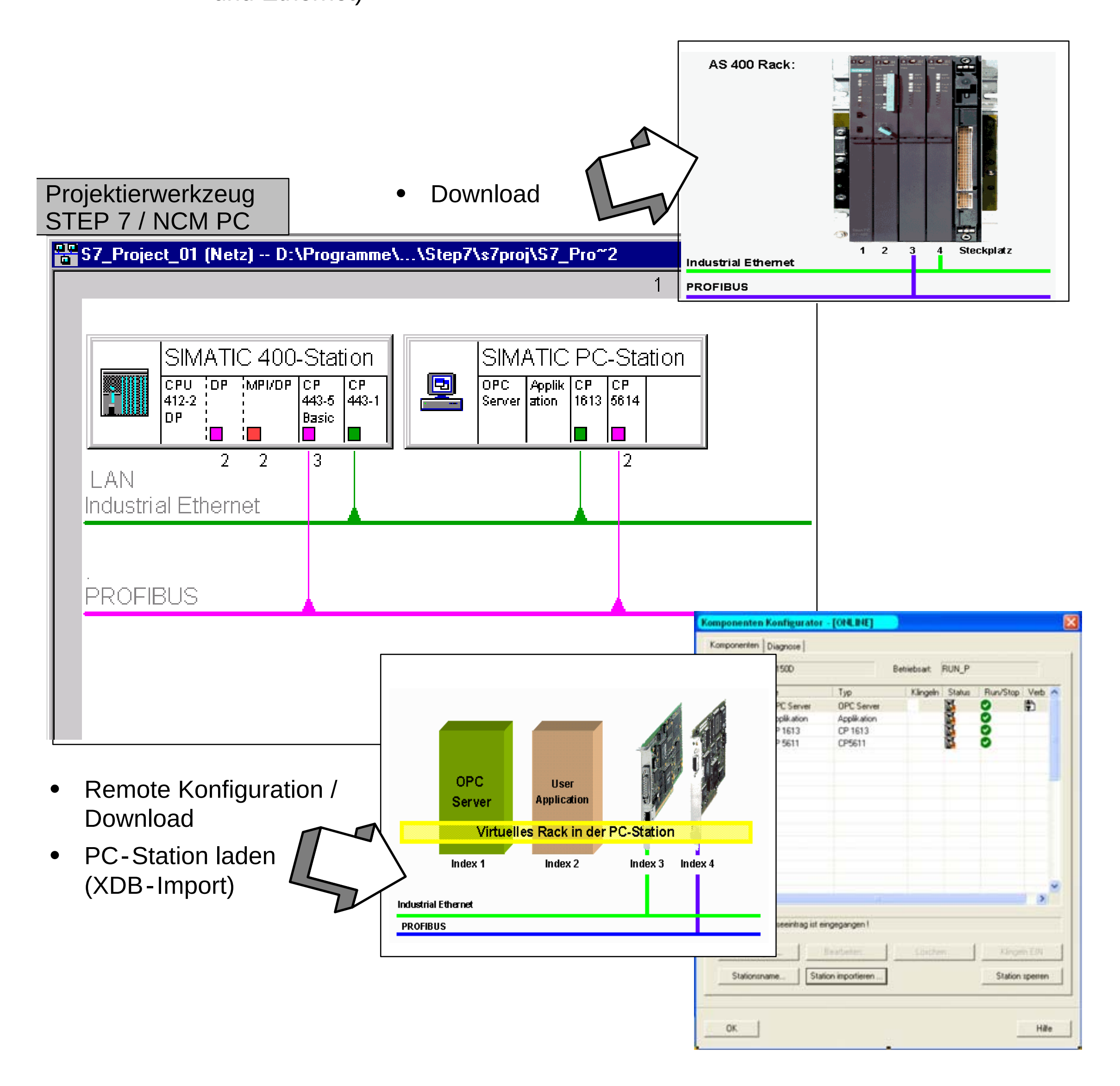
Die Projektierungsdaten werden per Knopfdruck auf die Stationen geladen. Bei der PC-Station gibt es hierbei 2 Möglichkeiten:

- Remote-Konfiguration und Download:

  Direkte Erstkonfiguration oder Konfigurationsänderung und Übertragung der Projektierdaten auf eine über Ethernet-Karte erreichbare (online) PC-Station.

- PC-Station laden (XDB-Import)

  Projektierdaten werden hier in eine Datei gespeichert und können über beliebigen Datentransfer auf der PC-Station importiert werden (gilt für PROFIBUS und Ethernet).



Index für jede Komponente

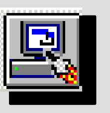
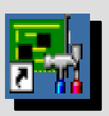
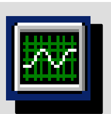
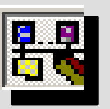
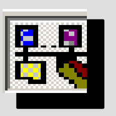
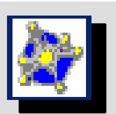
Zur Kommunikation der Komponenten innerhalb der PC-Station untereinander und zum Empfang von Projektierungsdaten trägt jede Komponente eine eindeutige Kennnummer. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC-Station ist der Index. Analog zum Steckplatz einer Baugruppe in einer S7-400 Steuerung entspricht der Index einem virtuellen Steckplatz in einer PC-Station.

Hinweis

Verwechseln Sie den ”Index” nicht mit einem Hardware-Steckplatz z.B. im PCI Bus des Rechners. Der Steckplatz im PCI-Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

1.3 Werkzeuge und Hilfsmittel kurz vorgestellt

Nachdem Sie die Installation der SIMATIC NET Software durchgeführt haben, verfügen Sie über die folgenden Hilfsmittel und Werkzeuge:

Basiswerkzeuge:	
	**Komponenten-Konfigurator** Sie stecken in diesem Werkzeug die Baugruppen und Komponenten in die “virtuellen” Steckplätze der PC-Station, weisen ihnen Adressen und Parameter zu.
	**Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC** SIMATIC NCM PC ist eine auf die PC-Projektierung zugeschnittene Fassung von STEP 7. Sie bietet für PC-Stationen den vollen Funktionsumfang von STEP 7.
Zusatzwerkzeuge / Hilfsmittel:	
	**Projektierungsassistent** Der Projektierungsassistent unterstützt Sie beim Anlegen von Projekten in SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7. Er ermöglicht die automatische Übernahme von Konfigurationsdaten auf der lokalen PC-Station. Damit bietet er höhere Sicherheit im Hinblick auf konsistente Projektierdaten.
	**Symboldatei-Konfigurator** Mit dem Symboldatei-Konfigurator können Sie Symboldateien erstellen, welche Ihnen die Möglichkeit des symbolischen Variablenzugriffs über den SIMATIC NET OPC-Server geben.
	**Konfigurations-Konsole “PC-Station einstellen”** Die Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen” bietet vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-Hardware-Komponenten sowie der PC-Anwenderprogramme und der OPC-Server.
	**SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst** Der Benachrichtigungsdienst gibt Informationen über Ereignisse aus, die aufgrund eingeschalteter Trace-Anforderungen aufgetreten sind. Trace-Anforderungen können in der Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen” vorgenommen werden.
	**OPC-Scout** Mit dem OPC-Scout können Sie eine OPC-Anwendung testen oder den OPC-Server in Betrieb nehmen.
	**DCOM-Einstellungen (Windows Systemprogramm)** Damit ein Client ein COM-Objekt auf einem anderen Rechner benutzen kann, müssen die Eigenschaften des COM-Objekts auf dem Client-Rechner und auf dem Remote-Rechner konfiguriert werden.

1.4 Wegweiser zur Installation und Inbetriebnahme

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen, sollten Sie den Einsatzbereich Ihrer PC-Station klären und die erforderliche Betriebsart Ihrer Kommunikationsbaugruppe feststellen. Die Inbetriebnahme verläuft dann je nach vorgesehener Betriebsart der Kommunikationsbaugruppen unterschiedlich.

Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht zu den Schritten bei der Inbetriebnahme. In den anschließenden Kapiteln werden die einzelnen Schritte und Werkzeuge dann genauer beschrieben.

1.4.1 PG-Betrieb oder projektierter Betrieb - Vorüberlegungen

Für die Inbetriebnahme und den Betrieb sind unterschiedliche Einsatzbereiche Ihrer SIMATIC PC-Station zu unterscheiden. Je nach Einsatzbereich wählen Sie dann die Betriebsart der Kommunikationsbaugruppe aus.

- **PG-Betrieb**

  Das ist die voreingestellte Betriebsart für Programmiergerät (PG/PC) und HMI-Station.

- **Projektierter Betrieb**

  Diese Betriebsart ist für die Produktivkommunikation zwischen Applikationen in der PC-Station und den Automatisierungsgeräten - z.B. SIMATIC S7-400 - zu wählen.

Sie verwenden Ihre PC-Station vorwiegend so:		daraus folgt als Einsatzbereich:		einstellbare **Betriebsart**:
• für Diagnose- und Wartungsaufgaben sowie zur Programmierung und Projektierung (STEP 7).	⇨	Programmiergerät (PG/PC)	⇨	**PG-Betrieb (voreingestellt)**
• für Aufgaben der Prozessführung (Bedienen und Beobachten). Die Station soll unabhängig von einem STEP7 Projekt genutzt werden können.	⇨	HMI-Station	⇨	
• zur Projektierung (STEP 7) einer mit S7-Stationen betriebenen Automatisierungsanlage • für Aufgaben der Prozessführung und Visualisierung.	⇨	Engineering Station (ES)	⇨	**projektierter Betrieb**
• als Automatisierungsgerät im Verbund mit SPS.	⇨	Runtime PC	⇨	

Mischbetrieb ist möglich

Da Sie die Betriebsart für die einzelnen Kommunikationsbaugruppen einstellen können, können Sie die PC-Station insgesamt auch in einem "Mischbetrieb" einsetzen.

Unter dem Mischbetrieb wird hier der Einsatz mehrerer Kommunikationsbaugruppen teilweise im projektierten und teilweise im PG-Betrieb verstanden.

Je nach gewählter Betriebsart gelten für die einzelnen Baugruppen der PC-Station die nachfolgenden Angaben.

Merkmale der einstellbaren Betriebsarten

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, worin sich die beiden wählbaren Betriebsarten in der Hantierung der PC-Station bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb unterscheiden.

Tabelle 1-1

Betriebsart	Merkmal / Vorteil für Inbetriebnahme und Betrieb
PG-Betrieb (voreingestellte Betriebsart)	Die in dieser Betriebsart verwendete Baugruppe einer PC-Station wird nicht in das STEP 7-Projekt aufgenommen (Eine Berücksichtigung bei der Busparameterberechnung ist über das Objekt PG-/PC-Station allerdings möglich). Wenn Ihre Baugruppe im PG bzw. in Ihrer Engineering Station für diese Betriebsart konfiguriert ist, müssen Sie die Schnittstelle im PG bzw. der Engineering Station explizit mit dem Werkzeug "PG/PC-Schnittstelle einstellen" oder "PC-Station einstellen" festlegen. Bei HMI-Stationen werden Verbindungen mit Kommunikationspartnern zur Prozessführung über unprojektierte S7-Verbindungen eingerichtet.
Projektierter Betrieb	Die PC-Station wird mit den entsprechend projektierten Baugruppen in ein STEP 7 Projekt aufgenommen, damit die Kommunikationsbeziehungen zu den Stationen in der Automatisierungsanlage projektiert werden können. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile: • Sehr einfache Inbetriebnahme (Erstkonfiguration), indem Sie diese Konfiguration verwenden. • Im Projekt hinterlegte Vernetzungsparameter werden übernommen (PROFIBUS).

1.4.2 Inbetriebnahme für PG-Betrieb - Übersicht

Beim PG-Betrieb handelt es sich um die voreingestellte Betriebsart für Programmiergeräte (PG/PC) und HMI-Station.

Schritt	wie geht das ?	Werkzeug
1. SIMATIC NET Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET SW installieren	SIMATIC NET CD / Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	
3. Konfiguration für den PG-Betrieb	den Baugruppen Adressen und Schnittstellenparameter zuordnen	PC-Station einstellen / PG-/PC-Schnittstellen einstellen
	**Ergebnis:** **PC-Station im PG/PC-Betrieb betriebsbereit**	
nächster Schritt nur für HMI-Stationen:		
4. Konfiguration für HMI-Stationen	Zugangspunkte für die Applikationen festlegen	PC-Station einstellen / PG-/PC-Schnittstellen einstellen
	Ergebnis: **HMI-Station mit Applikationen betriebsbereit** Kommunikation über nichtprojektierte S7-Verbindungen ist möglich.	
5. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

1.4.3 Inbetriebnahme für Projektierten Betrieb - Übersicht

Für die Inbetriebnahme im projektierten Betrieb können 3 Fälle unterschieden werden. Es ist zu unterscheiden, ob bei der Inbetriebnahme bereits Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen oder ob die Inbetriebnahme unabhängig von der Projektierung, also ohne XDB-Datei stattfindet.

Unter Erstkonfiguration wollen wir nachfolgend den Schritt bei der Inbetriebnahme verstehen, bei dem die Baugruppe in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet wird und die Baugruppe Adressen und Netzparameter erhält .

- **Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP7 / NCM PC**

  Bei dieser Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass die PC-Station mit ihren Komponenten und Applikationen zunächst in STEP7 / NCM PC projektiert wird. Die über eine Ethernet-Karte erreichbare (online) PC-Zielstation wird dann direkt über STEP7 / NCM PC remote konfiguriert (gilt für Ethernet und PROFIBUS).

  Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet und der Gesamtaufwand minimal ist.

Schritt	wie geht das ?	Werkzeug
1. SIMATIC NET Software auf Projektier-PC/PG und auf PC-Station installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET SW installieren	SIMATIC NET CD / Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. PC-Station projektieren	Die Projektierung der PC-Station umfasst: • PC-Station in NCM PC anlegen • Baugruppen und Applikationen eintragen • Verbindungen in NetPro anlegen • Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Servers)	NCM PC / STEP7 • SIMATIC Manager • HW Konfig • NetPro • HW Konfig
4. Erstkonfiguration	Remote-Konfiguration über Menübefehl “Zielsystem ▶ Konfigurieren”	NCM PC / STEP7
5. Projektierdaten in PC-Station laden	Download der Projektierdaten über Menübefehl “Zielsystem ▶ Laden”	NCM PC / STEP7
Ergebnis: **PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation**		
6. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

- **Fall b) Erstkonfiguration mit vorhandener Projektierung (XDB-Datei)**

  Bei dieser Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass die PC-Station mit ihren Komponenten und Applikationen zunächst in STEP7 / NCM PC projektiert wird. Hierbei entsteht eine Datenbasis (XDB-Datei), die dem Inbetriebsetzer bereits bei der Erstkonfiguration der PC-Station zur Verfügung gestellt wird.

  Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet und der Gesamtaufwand minimal ist.

Schritt	Wie geht das ?	Werkzeug
Projektierung (vorab als Voraussetzung für die Erstkonfiguration)	Die Projektierung der PC-Station umfasst: • PC-Station in NCM PC anlegen	NCM PC / STEP7 • SIMATIC Manager
	• Baugruppen und Applikationen eintragen	• HW Konfig
	• Verbindungen in NetPro anlegen	• NetPro
	• Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Servers)	• HW Konfig
	• Projektierdaten der PC-Station werden in einer XDB-Datei gespeichert.	• SIMATIC Manager
1. SIMATIC NET Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET SW installieren	SIMATIC NET CD / Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. Erstkonfiguration	XDB importieren Projektierdaten werden hierbei in die PC-Station übernommen.	Komponenten-Konfigurator (späteres Nachladen von Projektierdaten auch über NCM PC / STEP7 möglich)
	Ergebnis: **PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation**	
4. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

- **Fall c) Erstkonfiguration ohne vorhandene Projektierung (XDB-Datei)**

  Dieser Fall liegt beispielsweise dann vor, wenn dem Inbetriebnahmepersonal keine XDB-Datei vorliegt, die Geräte in einer Anlage installiert und deren Funktion aber überprüft werden sollen.

  Unabhängig von der Erstkonfiguration können die Stationen mit ihren Verbindungen (PC und SPS) in STEP 7 projektiert werden. Anschließend erfolgt die Übernahme der Projektierdaten in die in der Anlage bereits konfigurierten PC-Stationen. Je nach Erreichbarkeit erfolgt dies mittels Download oder Station laden (XDB-Import).

  Um die Konsistenz zwischen der Konfiguration auf der PC-Station und der Projektierung zu gewährleisten wird empfohlen, die Konfigurierdaten von der PC-Station zu importieren.

Schritt	Wie geht das ?	Werkzeug
1. SIMATIC NET Software installieren	mit Hilfe der Installationsanleitung die SIMATIC NET SW installieren	SIMATIC NET CD / Windows
2. Hardware (PC-Baugruppen) installieren	Kommunikationsbaugruppe in PC-Station einbauen	siehe Dokumentation zum CP
3. Erstkonfiguration	Baugruppen-Konfiguration	Komponenten-Konfigurator
Ergebnis: **PC-Station mit Baugruppen und Applikationen konfiguriert: bereit zum Empfang von Projektierdaten**		
4. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen
5. optional: Datenexport	Konfiguration in ein neues (temporäres) STEP7-Projekt "PC-Station" übernehmen.	Projektierungsassistent / NCM PC
6. Projektierung (erfolgt unabhängig von vorherigen Schritten, ist aber Voraussetzung für Schritt 7.)	Projektierung der PC-Station: • PC-Station in NCM PC anlegen. • optional (siehe Schritt 5): Konfigurierung aus dem in Schritt 5 erzeugten Projekt übernehmen. • Baugruppen und Applikationen eintragen (identisch zur Angabe im Komp.-Konfigurator) • Verbindungen in NetPro anlegen • Symbole verwenden (bei der Projektierung des OPC-Servers) • für "offline-Betrieb": Projektierdaten der PC-Station in XDB speichern.	NCM PC / STEP 7 • Projektierungsassistent (nur lokal) / SIMATIC Manager • HW Konfig • NetPro • HW Konfig / NetPro

Schritt	Wie geht das ?	Werkzeug
7. Projektierdaten in die PC-Station laden	je nach Erreichbarkeit der PC-Station: • online: (lokal oder remote) Projektierdaten in die Station laden • XDB importieren	 • SIMATIC Manager • Komponenten-Konfigurator
	Ergebnis: **PC-Station betriebsbereit für die Produktivkommunikation**	
8. Konfiguration prüfen	PC-Station einstellen	PC-Station einstellen

2 Einstieg “Projektierter Betrieb”

Die Betriebsart “Projektierter Betrieb” ist für die Produktivkommunikation zwischen Applikationen in der PC-Station und den Automatisierungsgeräten - z.B. SIMATIC S7-400 - zu wählen.

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihre PC-Station mit Kommunikationsbaugruppen für diese Betriebsart erstmalig in Betrieb nehmen (Erstkonfiguration).

Auch der Zusammenhang mit der Projektierung wird erläutert und wir zeigen Ihnen, wie Sie den Datenaustausch zwischen der PC-Station und dem Projektierwerkzeug handhaben können.

Voraussetzung: SIMATIC NET PC-Software und Hardware sind installiert

Bevor Sie die hier beschriebenen Schritte durchführen, müssen Sie die SIMATIC NET Software und die Hardware auf Ihrer PC-Station installiert haben.

- SIMATIC NET PC-Software installieren

  Verfahren Sie gemäß der Installationsanleitung, die jeder SIMATIC NET PC-Baugruppe beiliegt, um die Produkte der SIMATIC NET PC-Software-CD zu installieren.

  Die installierten Produkte werden ausführlich im Kapitel “Werkzeuge” vorgestellt.

- Hardware (PC-Baugruppen) installieren

  Bauen Sie die Hardware so in Ihren Computer ein, wie dies in der jeder Baugruppe beiliegenden Installationsanleitung beschrieben ist.

2.1 Schritte zur Projektierung



Für die Projektierung verwenden Sie das Werkzeug SIMATIC NCM PC bzw. SIMATIC STEP 7.

Wozu dient die Projektierung

Damit die in einer Anlage vernetzten Geräte kommunizieren können, müssen diese Geräte mit Daten zu den Komponenten und den Kommunikationsverbindungen versorgt werden. Bevor die Geräte also in den Produktivbetrieb gehen können, müssen daher Projektierdaten erstellt und in die Geräte geladen werden.

Diese Projektierung schließt neben den SPS wie SIMATIC S7-Stationen auch die PC-Stationen ein, um die Kommunikationsbeziehungen zwischen allen Geräten der Anlage festlegen zu können. Dadurch ist eine Konsistenzprüfung und Abstimmung der Elemente des Systems untereinander möglich.

Die Projektierung umfasst neben der Festlegung von SPS- und PC-Stationen und deren Eigenschaften am LAN, die Festlegung von Kommunikationsverbindungen sowie Symbolen für Prozessvariable beim OPC-Server.

Ergebnis

Nachdem Sie die Projektierdaten in die PC-Station geladen oder importiert haben, können die Applikationen über die eingerichteten Kommunikationsverbindungen mit den im Netz erreichbaren Stationen kommunizieren.

Ausgangssituation

- Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP7 / NCM PC

  Um im nächsten Schritt die Erstkonfiguration an der online erreichbaren PC-Station durchführen zu können, müssen Sie zuvor die PC-Station mit NCM PC / STEP7 projektieren.

- Fall b) XDB-Datei für Erstkonfiguration zur Verfügung stellen

  Um im nächsten Schritt die Erstkonfiguration durchführen zu können, müssen Sie zuvor die PC-Station mit NCM PC / STEP7 projektieren und die Projektierdaten in einer XDB-Datei zur Verfügung stellen.

- Fall c) PC-Station hat Erstkonfiguration schon durchlaufen

  Projektierdaten werden nach der Erstkonfiguration mittels Download oder XDB-Import in die PC-Station geladen.

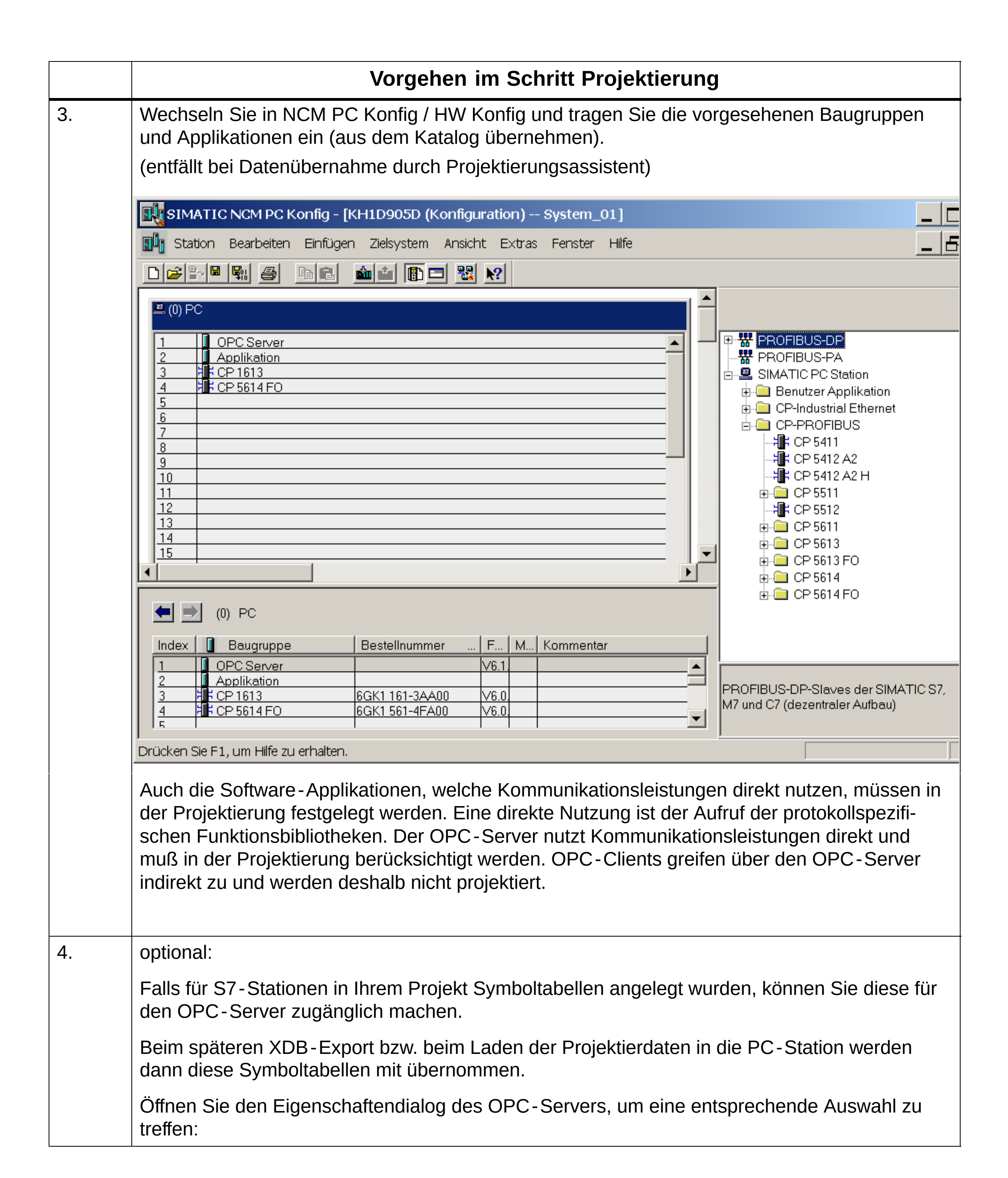
Gehen Sie so vor:

	Vorgehen im Schritt Projektierung
1.	Starten Sie SIMATIC NCM PC durch den Aufruf über das Startmenü. (**Start** ▸ **SIMATIC** ▸ **SIMATIC NCM PC**).
	Alternative bei “online lokal”: Projektierungsassistent verwenden Falls die Projektierung auf der zu konfigurierenden PC-Station erfolgen soll (online lokal) und die Erstkonfiguration bereits durchgeführt wurde, können Sie alternativ den Projektierungsassistenten starten. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, die zuvor im Komponenten Konfigurator festgelegten Konfigurationsdaten in ein neues oder bestehendes STEP 7-Projekt zu übernehmen. Da wir hier von einer Erstinbetriebnahme ausgehen, können Sie aus den vom Projektierungsassistenten angebotenen Möglichkeiten die folgenden wählen: • Gespeicherte Projektierung bearbeiten “Ein bestehendes Projekt öffnen und die lokale Konfiguration der PC-Station mit den Angaben im Projekt abgleichen. “ Sie fügen damit einem Projekt, in dem auch beispielsweise S7-Stationen schon projektiert sind, die aktuelle PC-Station hinzu. • Neue Projektierung erstellen “Ein neues Projekt anlegen und die lokale Konfiguration in das Projekt übernehmen.” Tipp: Sie können diese Option auch wählen, um anschließend die Projektierdaten in einer Archivdatei zu speichern. Diese Archivdatei können Sie dann auf einem Engineering-System in STEP 7 übernehmen.
2.	Legen Sie in einem vorhandenen oder neu angelegten Projekt eine PC-Station an. Anmerkung: Entfällt bei Datenübernahme durch Projektierungsassistent oder bei Übernahme einer archivierten Konfiguration (siehe oben).

<table>
<tr><th></th><th>Vorgehen im Schritt Projektierung</th></tr>
<tr><td>3.</td><td>

Wechseln Sie in NCM PC Konfig / HW Konfig und tragen Sie die vorgesehenen Baugruppen und Applikationen ein (aus dem Katalog übernehmen).

(entfällt bei Datenübernahme durch Projektierungsassistent)



Auch die Software-Applikationen, welche Kommunikationsleistungen direkt nutzen, müssen in der Projektierung festgelegt werden. Eine direkte Nutzung ist der Aufruf der protokollspezifischen Funktionsbibliotheken. Der OPC-Server nutzt Kommunikationsleistungen direkt und muß in der Projektierung berücksichtigt werden. OPC-Clients greifen über den OPC-Server indirekt zu und werden deshalb nicht projektiert.

</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>

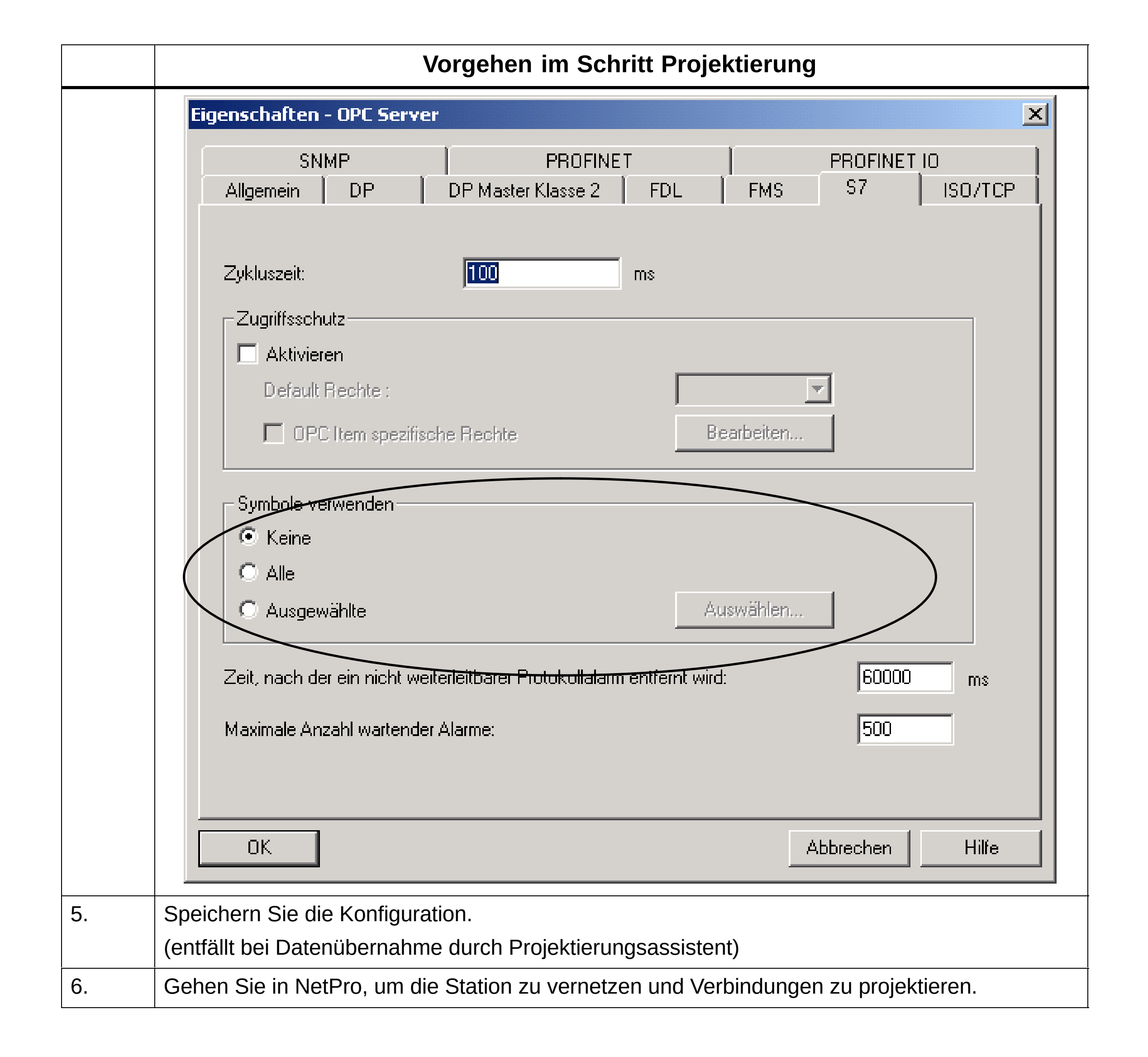
optional:

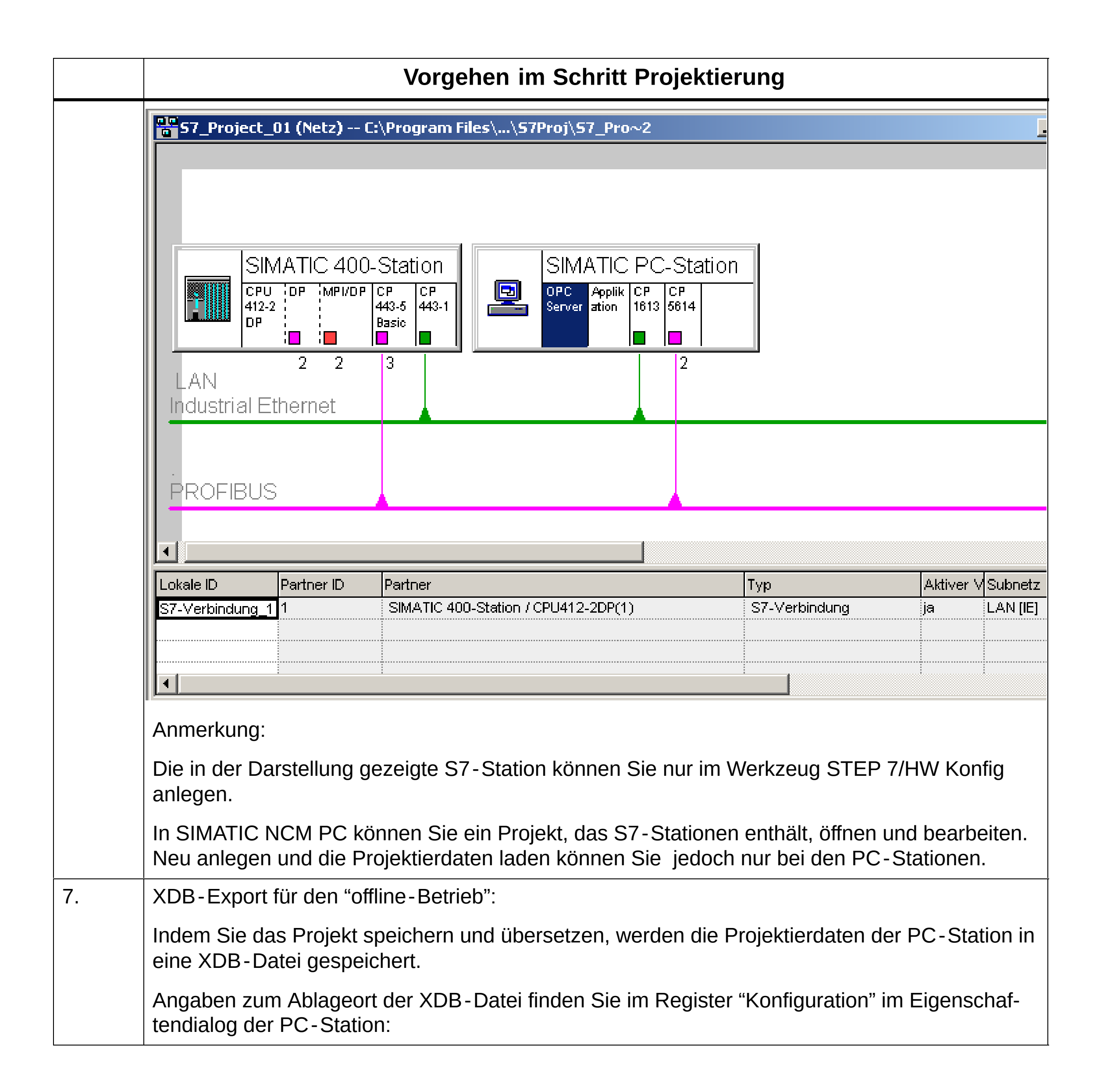
Falls für S7-Stationen in Ihrem Projekt Symboltabellen angelegt wurden, können Sie diese für den OPC-Server zugänglich machen.

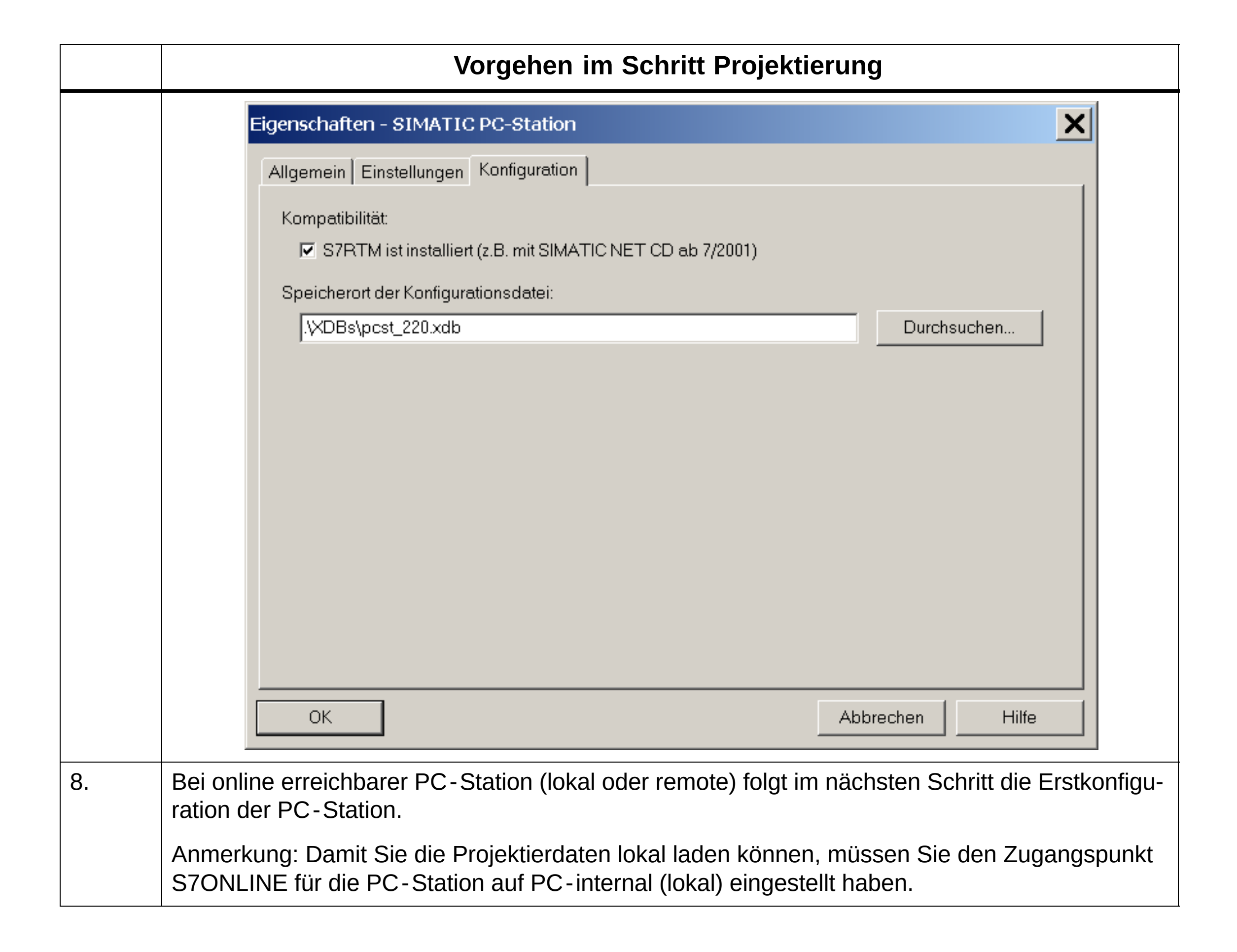
Beim späteren XDB-Export bzw. beim Laden der Projektierdaten in die PC-Station werden dann diese Symboltabellen mit übernommen.

Öffnen Sie den Eigenschaftendialog des OPC-Servers, um eine entsprechende Auswahl zu treffen:

</td></tr>
</table>

	Vorgehen im Schritt Projektierung
	
5.	Speichern Sie die Konfiguration. (entfällt bei Datenübernahme durch Projektierungsassistent)
6.	Gehen Sie in NetPro, um die Station zu vernetzen und Verbindungen zu projektieren.

	Vorgehen im Schritt Projektierung
	 Anmerkung: Die in der Darstellung gezeigte S7-Station können Sie nur im Werkzeug STEP 7/HW Konfig anlegen. In SIMATIC NCM PC können Sie ein Projekt, das S7-Stationen enthält, öffnen und bearbeiten. Neu anlegen und die Projektierdaten laden können Sie jedoch nur bei den PC-Stationen.
7.	XDB-Export für den “offline-Betrieb”: Indem Sie das Projekt speichern und übersetzen, werden die Projektierdaten der PC-Station in eine XDB-Datei gespeichert. Angaben zum Ablageort der XDB-Datei finden Sie im Register “Konfiguration” im Eigenschaftendialog der PC-Station:

	Vorgehen im Schritt Projektierung
	
8.	Bei online erreichbarer PC-Station (lokal oder remote) folgt im nächsten Schritt die Erstkonfiguration der PC-Station. Anmerkung: Damit Sie die Projektierdaten lokal laden können, müssen Sie den Zugangspunkt S7ONLINE für die PC-Station auf PC-internal (lokal) eingestellt haben.

Zusammenfassung

In dem hier beschriebenen Schritt “Projektierung” wurden Ihnen folgende Aktionen gezeigt:

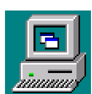
1. Ein STEP 7-Projekt anlegen oder ein bestehendes STEP 7 Projekt verwenden;
2. Eine PC-Station im STEP 7 Projekt anlegen (NetPro / HW Konfig);
3. PC-Baugruppen in der PC-Station stecken und vernetzen (HW Konfig/NetPro);
4. Applikationen (hier OPC-Server) anlegen;
5. Verbindungen für die Applikationen projektieren;
6. Die Projektierdaten in einer XDB-Datenbasis ablegen;

Für den offline-Betrieb steht daraufhin die XDB-Datenbasis für den Import auf der PC-Station zur Verfügung.

So geht es weiter - optionale weitere Arbeitsschritte

Nach dem Übernehmen der Projektierung ist die PC-Station betriebsbereit. Die folgenden Schritte zur Verwendung einer Symbolik, zur Diagnose und zum Aufruf des OPC-Scout sind optional. Sie sollten jedoch die Betriebsbereitschaft der Baugruppen Ihrer PC-Station mit Hilfe der Diagnose überprüfen.

2.2 Schritte zur Erstkonfiguration



Für die Erstkonfiguration verwenden Sie je nach Vorgehensweise eines der Werkzeuge:

- Komponenten-Konfigurator
- STEP7 / NCM PC

Wozu dient die Erstkonfiguration

Wird eine Baugruppe erstmalig in Betrieb genommen, ist eine Erstkonfiguration notwendig. Die Erstkonfiguration wird für alle neu installierten Baugruppen durchlaufen.

Nach der Erstkonfiguration der Baugruppen ist die PC-Station für den Empfang von Projektierungsdaten vorbereitet. Dieser Schritt ist vergleichbar mit dem Stekken von Komponenten in das Rack einer S7-400-Station.

Ergebnis

Nach dem Start der PC-Station befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station zunächst in der Betriebsart PG-Betrieb.

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet und der Index (die ”virtuelle Steckplatznummer”) der Baugruppe festgelegt.

Zusammenspiel zwischen Erstkonfiguration und Projektierung

Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden:

- Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP7 / NCM PC
- Fall b) Erstkonfiguration mit vorhandener Projektierung (XDB-Datei)
- Fall c) Erstkonfiguration ohne vorhandene Projektierung (XDB-Datei)

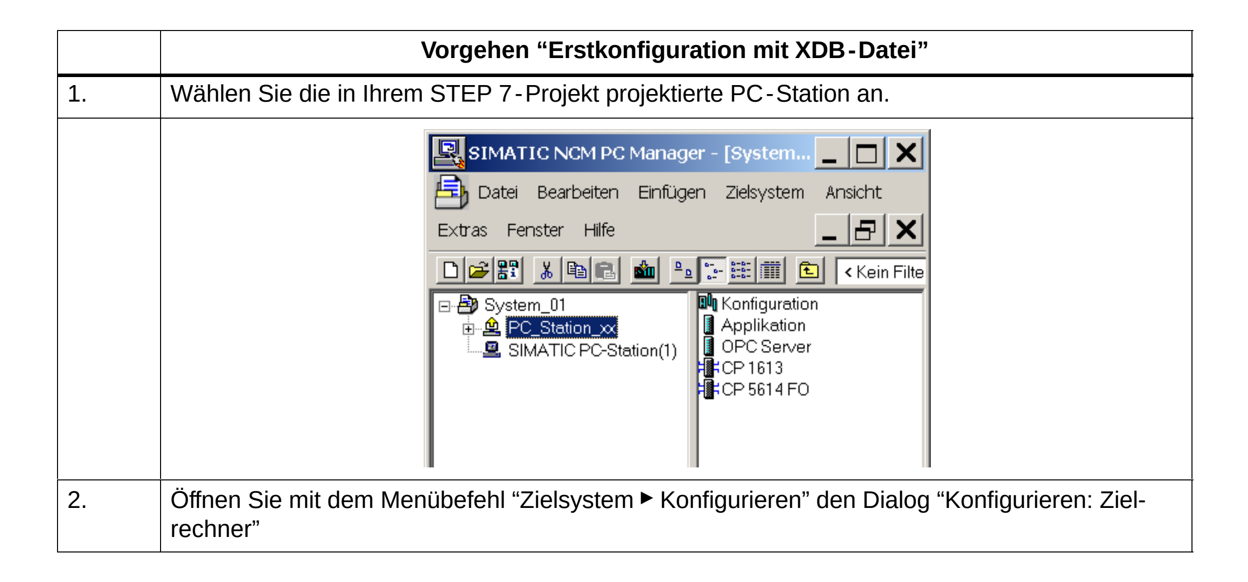
2.2.1 Fall a) Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7 / NCM PC

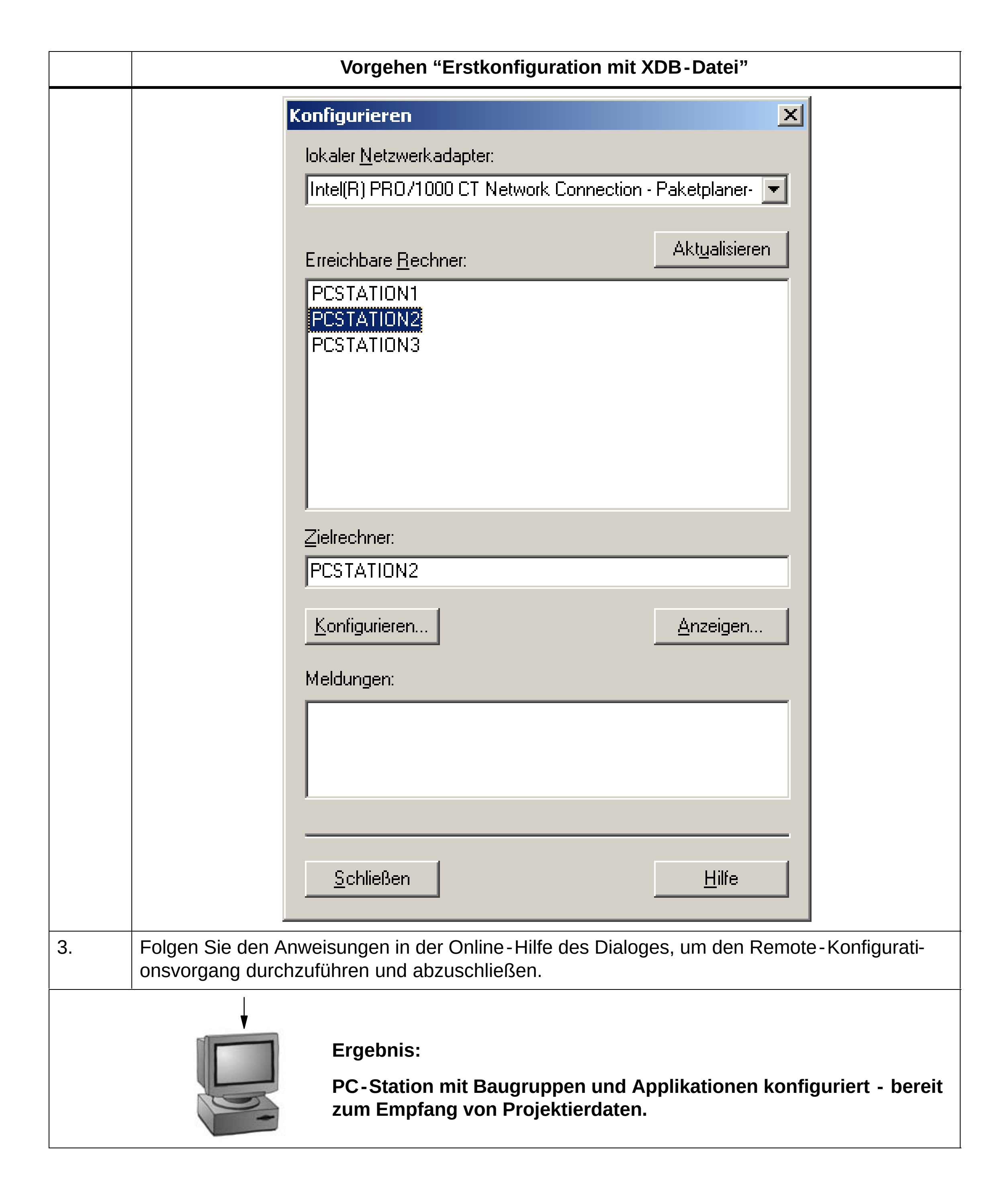
Die online erreichbare PC-Zielstation wird direkt über STEP7 / NCM PC remote konfiguriert.

Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet ist und der Gesamtaufwand minimal ist. Adressparameter werden aus der Projektierung übernommen.

Projektierdaten können Sie auch zu einem späteren Zeitpunkt per Download oder Station laden (XDB-Import) auf die PC-Station übertragen.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen “Erstkonfiguration mit XDB-Datei”
1.	Wählen Sie die in Ihrem STEP 7-Projekt projektierte PC-Station an.
	
2.	Öffnen Sie mit dem Menübefehl “Zielsystem ▶ Konfigurieren” den Dialog “Konfigurieren: Zielrechner”

	Vorgehen “Erstkonfiguration mit XDB-Datei”
	
3.	Folgen Sie den Anweisungen in der Online-Hilfe des Dialoges, um den Remote-Konfigurationsvorgang durchzuführen und abzuschließen.
	Ergebnis: **PC-Station mit Baugruppen und Applikationen konfiguriert - bereit zum Empfang von Projektierdaten.**

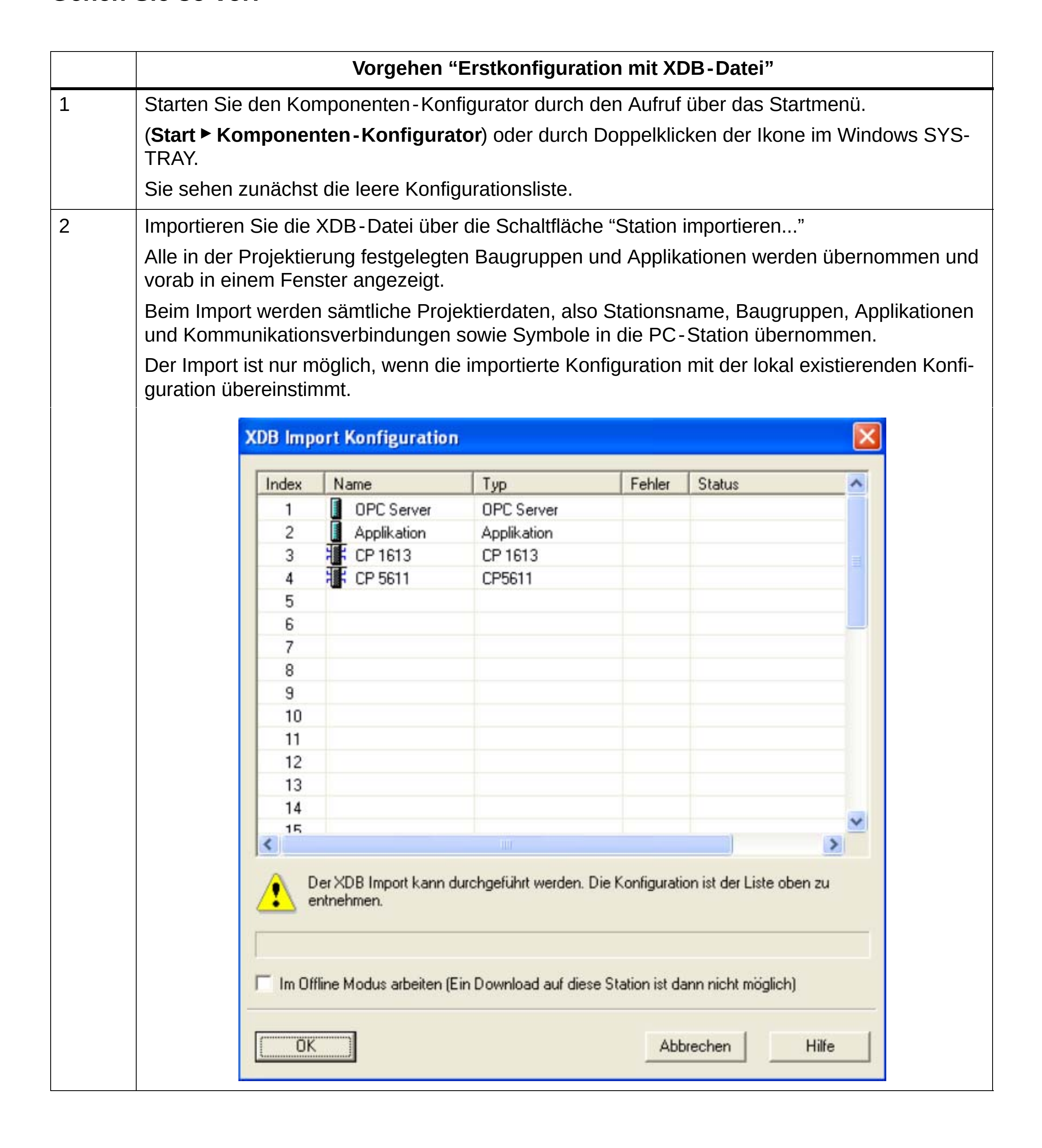
2.2.2 Fall b) Erstkonfiguration mit XDB-Datei

Sie können in diesem Fall die XDB-Datei mit den Projektierdaten für die PC-Station direkt importieren.

Der Vorteil besteht darin, dass von vornherein die Konsistenz zwischen Projektierdaten und der PC-Konfiguration gewährleistet ist und der Gesamtaufwand minimal ist. Adressparameter werden aus der Projektierung übernommen.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen “Erstkonfiguration mit XDB-Datei”
1	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü. (**Start ▸ Komponenten-Konfigurator**) oder durch Doppelklicken der Ikone im Windows SYS-TRAY. Sie sehen zunächst die leere Konfigurationsliste.
2	Importieren Sie die XDB-Datei über die Schaltfläche “Station importieren...” Alle in der Projektierung festgelegten Baugruppen und Applikationen werden übernommen und vorab in einem Fenster angezeigt. Beim Import werden sämtliche Projektierdaten, also Stationsname, Baugruppen, Applikationen und Kommunikationsverbindungen sowie Symbole in die PC-Station übernommen. Der Import ist nur möglich, wenn die importierte Konfiguration mit der lokal existierenden Konfiguration übereinstimmt.



	Vorgehen “Erstkonfiguration mit XDB-Datei”
3	Falls Sie verhindern möchten, dass Projektierdaten zu einem späteren Zeitpunkt online übertragen werden, aktivieren Sie bitte das Optionskästchen, ”Im Offline-Modus arbeiten...”. Die Voreinstellung ist so, dass Projektierdaten online übertragen werden können.
	Ergebnis: **PC-Station ist betriebsbereit für die Produktivkommunikation** • Baugruppenadressen sind eingestellt; • projektierte Kommunikationsverbindungen sind aufgebaut; • Variablen sind über projektierte Symbole ansprechbar.



Tipp:

Sie können diese Vorgehensweise auch im Beispiel “OPC-Konfiguration für Industrial Ethernet” in diesem Handbuch nachverfolgen; siehe Kapitel 7.

Wie geht es weiter?

Sie können nun die weiteren Werkzeuge von SIMATIC NET für Diagnose, Inbetriebnahme und Test nutzen.

Beachten Sie hierzu die Angaben in Kapitel 1.3.

2.2.3 Erstkonfiguration ohne XDB-Datei

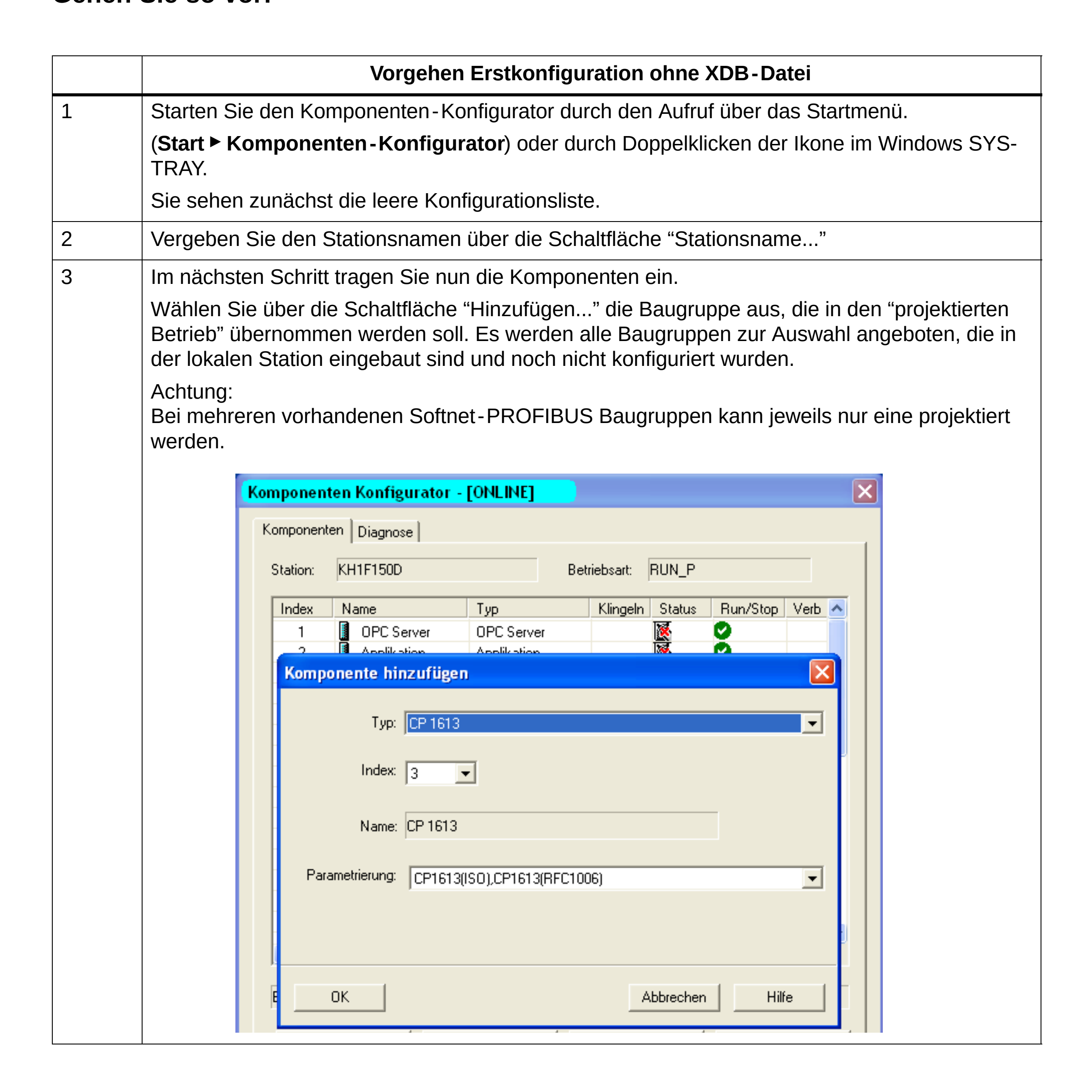
In diesem Fall müssen Sie die Baugruppen bei der Erstkonfiguration im Komponenten-Konfigurator festlegen.

Projektierdaten können Sie zu einem späteren Zeitpunkt per Download oder XDB-Import auf die PC-Station übertragen.

Sie haben auch die Möglichkeit, zunächst lokal auf der PC-Station Projektierdaten anzulegen und diese dann anschließend im Engineering-System (NCM PC) zu importieren. Damit wird es besonders einfach, eine mit der realen PC-Station übereinstimmende Konfiguration im Projektiersystem anzulegen.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen Erstkonfiguration ohne XDB-Datei
1	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü. (**Start ▸ Komponenten-Konfigurator**) oder durch Doppelklicken der Ikone im Windows SYS-TRAY. Sie sehen zunächst die leere Konfigurationsliste.
2	Vergeben Sie den Stationsnamen über die Schaltfläche “Stationsname...”
3	Im nächsten Schritt tragen Sie nun die Komponenten ein. Wählen Sie über die Schaltfläche “Hinzufügen...” die Baugruppe aus, die in den “projektierten Betrieb” übernommen werden soll. Es werden alle Baugruppen zur Auswahl angeboten, die in der lokalen Station eingebaut sind und noch nicht konfiguriert wurden. Achtung: Bei mehreren vorhandenen Softnet-PROFIBUS Baugruppen kann jeweils nur eine projektiert werden.



	Vorgehen Erstkonfiguration ohne XDB-Datei
4	Geben Sie der Baugruppe im anschließend aufgeblendeten Eigenschaftendialog eine Adresse. Ggf. können Sie hier auch weitere Baugruppenparameter (z.B. Busparameter) einstellen (bei PROFIBUS zwingend).
5	Wiederholen sie die Schritte für alle weiteren Baugruppen, die in der lokalen Station vorhanden sind und die Sie für den projektierten Betrieb verwenden möchten.
6	Tragen Sie über die Schaltfläche “Hinzufügen” Applikationen ein, die in der Station betrieben werden sollen.
7	Wiederholen sie die Schritte für alle weiteren Applikationen, die Sie für den projektierten Betrieb verwenden möchten.
	Ergebnis: **PC-Station mit Baugruppen und Applikationen konfiguriert - bereit zum Empfang von Projektierdaten (online-Modus wählen!)**



Tipp:

Sie können diese Vorgehensweise auch in unserem Beispiel “OPC-Konfiguration für PROFIBUS” wiederfinden; siehe Kapitel 8.

Wie geht es weiter?

Im nächsten Schritt müssen Sie die PC-Station mit Projektierdaten versorgen.

3 Einstieg “PG-Betrieb”

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihre PC-Baugruppe im PG-Betrieb konfigurieren können. Für diesen Anwendungsfall unterscheiden wir die beiden Betriebsarten:

- Programmiergerät (PG/PC)
- HMI-Stationen

Die PC-Baugruppen sind standardmäßig für den PG-Betrieb eingestellt.

Voraussetzung: SIMATIC NET PC-Software und Hardware sind installiert

Bevor Sie die hier beschriebenen Schritte durchführen, müssen Sie die SIMATIC NET Software und die Hardware auf Ihrer PC-Station installiert haben.

- SIMATIC NET PC-Software installieren

  Verfahren Sie gemäß der Installationsanleitung, die jeder SIMATIC NET PC-Baugruppe beiliegt, um die Produkte der SIMATIC NET PC-Software-CD zu installieren.

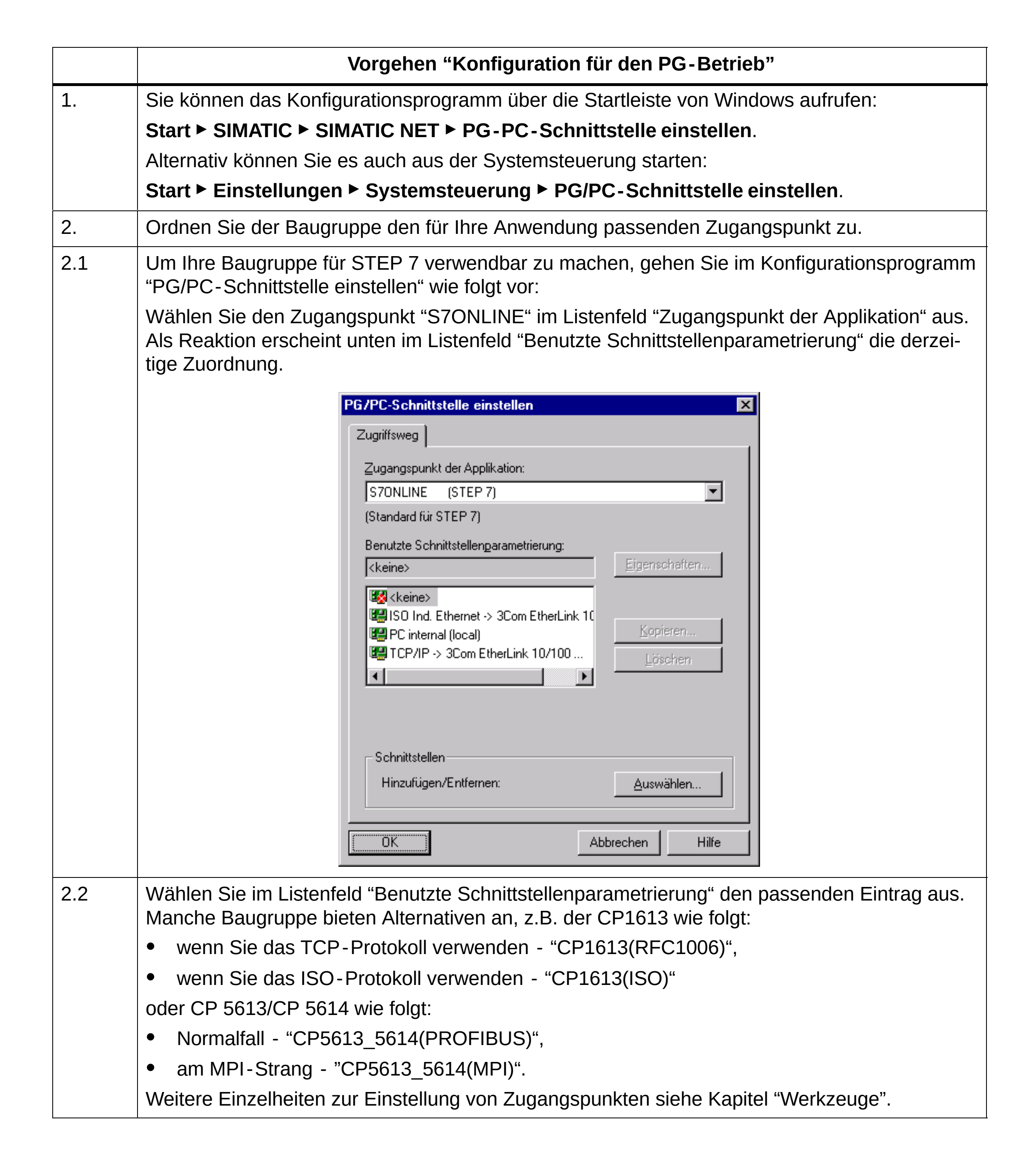
- Hardware (PC-Baugruppen) installieren

  Bauen Sie die Hardware so in Ihren Computer ein, wie dies in der jeder Baugruppe beiliegenden Installationsanleitung beschrieben ist.

3.1 Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC)

Die Konfiguration erfolgt über das Werkzeug ”PG/PC-Schnittstelle einstellen“.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen “Konfiguration für den PG-Betrieb”
1.	Sie können das Konfigurationsprogramm über die Startleiste von Windows aufrufen: **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PG-PC-Schnittstelle einstellen**. Alternativ können Sie es auch aus der Systemsteuerung starten: **Start ▸ Einstellungen ▸ Systemsteuerung ▸ PG/PC-Schnittstelle einstellen**.
2.	Ordnen Sie der Baugruppe den für Ihre Anwendung passenden Zugangspunkt zu.
2.1	Um Ihre Baugruppe für STEP 7 verwendbar zu machen, gehen Sie im Konfigurationsprogramm “PG/PC-Schnittstelle einstellen“ wie folgt vor: Wählen Sie den Zugangspunkt “S7ONLINE“ im Listenfeld “Zugangspunkt der Applikation“ aus. Als Reaktion erscheint unten im Listenfeld “Benutzte Schnittstellenparametrierung“ die derzeitige Zuordnung. 
2.2	Wählen Sie im Listenfeld “Benutzte Schnittstellenparametrierung“ den passenden Eintrag aus. Manche Baugruppe bieten Alternativen an, z.B. der CP1613 wie folgt: • wenn Sie das TCP-Protokoll verwenden - “CP1613(RFC1006)“, • wenn Sie das ISO-Protokoll verwenden - “CP1613(ISO)“ oder CP 5613/CP 5614 wie folgt: • Normalfall - “CP5613_5614(PROFIBUS)“, • am MPI-Strang - ”CP5613_5614(MPI)“. Weitere Einzelheiten zur Einstellung von Zugangspunkten siehe Kapitel “Werkzeuge”.

	Vorgehen “Konfiguration für den PG-Betrieb”
3.	Stellen Sie die passenden Kommunikationsparameter ein. Für die gerade angewählte Baugruppe können Sie durch Klicken auf “Eigenschaften“ die Kommunikationsparameter einstellen. Die meisten Parameter können Sie im Normalfall unverändert lassen (Details zu den Parametern siehe in der Online-Hilfe, erreichbar über die Schaltfläche “Hilfe” im Einstellen-Dialog). Ergänzende Informationen zu bestimmten Baugruppentypen siehe unten.
4.	Durch Schließen des Einstellungsfensters kommen Sie wieder in den Startdialog des Kommunikationsprogramms “PG/PC-Schnittstelle einstellen“.
5.	Beenden Sie das Konfigurationsprogramm über die Schaltfläche “OK”. Die Baugruppe ist nun für den PG-Betrieb eingerichtet.

Hinweis

Achten Sie bitte darauf, dass durch Anklicken von Baugruppen für das Durchführen von Einstellungen die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

Kommunikationsparameter einstellen - ergänzende Informationen

Folgende Kommunikationsparameter müssen Sie vor dem Betrieb auf jeden Fall einstellen:

- Für PROFIBUS-Baugruppen (z.B. CP5613, CP5511, CP5611, CP5512):
  - PG/PC ist einziger Master am Bus
  - Adresse
  - Übertragungsgeschwindigkeit
  - Profil (je nach Anwendungsfall: DP für das DP-Protokoll, sonst die schnelle Einstellung “Standard“, oder die sichere Einstellung “Universell“)
- Für CP1613 TCP:

  Die IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse im Register “Ethernet (MAC)- und IP-Adressen“
- Für SOFTNET TCP (z.B. CP1512, CP1612):

  Die IP-Adresse, Subnet-Mask und Gateway-Adresse müssen eingestellt werden. Das können Sie direkt in der Windows-Systemsteuerung unter “Netzwerk“ tun, oder hier über die Schaltfläche “Netzwerkeigenschaften“ auf dem Register “TCP/IP-Netz“.

Für CP1613 ISO und SoftNet ISO sind Einstellungen der Kommunikationsparameter im Normalfall nicht erforderlich.

Beachten Sie bitte auch die Diagnosemöglichkeiten, erreichbar über die Schaltfläche “Diagnose“ im Startdialog von “PG/PC-Schnittstelle einstellen“.

3.2 Konfiguration für den PG-Betrieb - HMI-Stationen

Die Konfiguration erfolgt über das Werkzeug “PG/PC-Schnittstelle einstellen“.

Die Vorgehensweise ist zunächst identisch zur Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) wie zuvor in Kapitel 3.1 beschrieben.

Die Kommunikationsbaugruppe verbleibt hierbei in der Betriebsart “PG-Betrieb”; sie wird zusätzlich so konfiguriert, dass anschließend Applikationen über Kommunikationsschnittstellen ohne weitere Verbindungsprojektierung kommunizieren können.

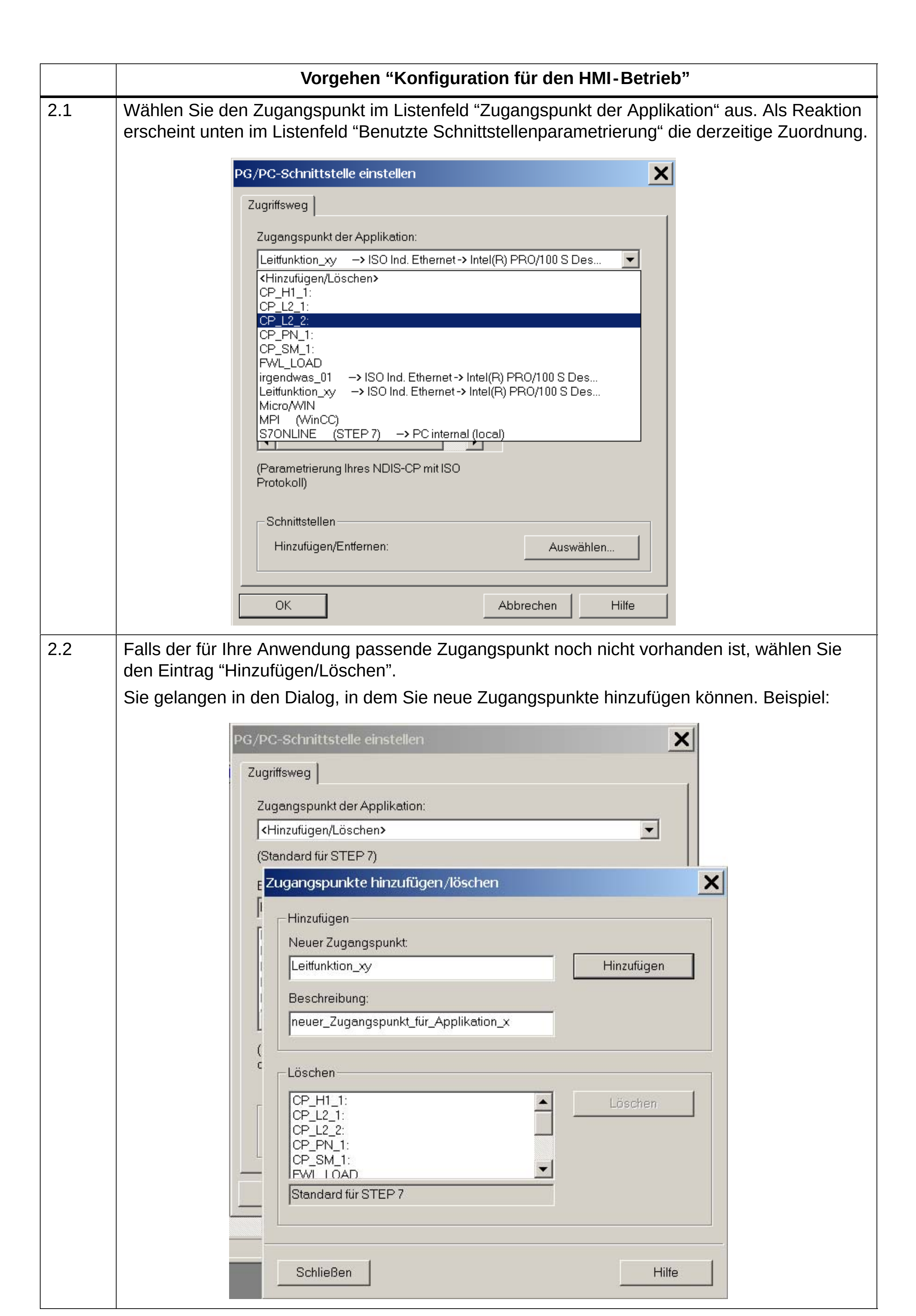
Die Applikationen erreichen hierbei die Kommunikationsbaugruppe über Zugangspunkte. Wenn neue Zugangspunkte eingetragen werden müssen, können diese ebenfalls über das Werkzeug “PG/PC-Schnittstelle einstellen“ oder über “PC-Station einstellen” eingetragen werden.

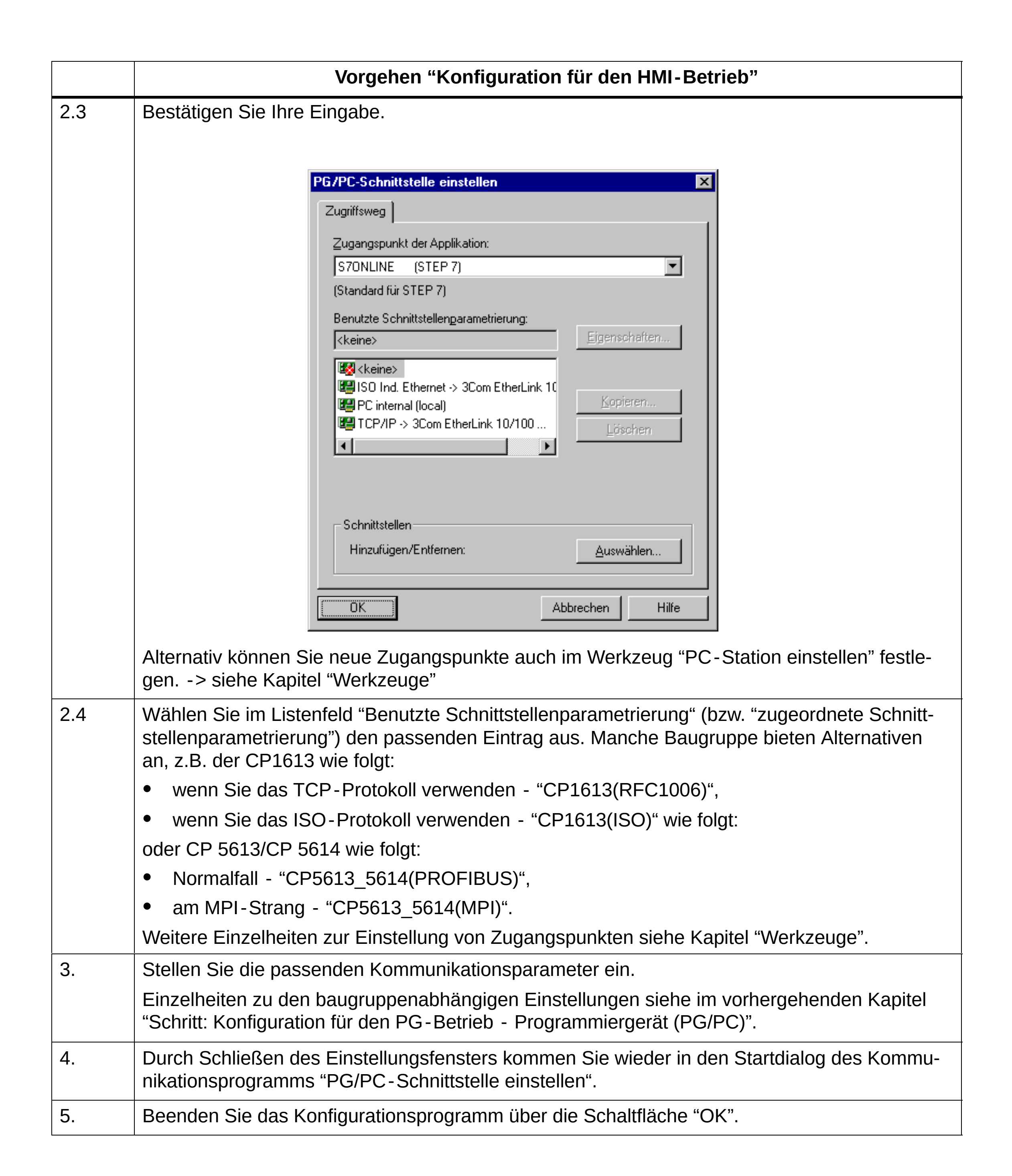
Anschließend verwenden Sie den OPC-Scout, um dem Anwenderprogramm die benötigten Items mit den Verbindungsparametern zuzuweisen.

Zugangspunkte einstellen - Gehen Sie so vor:

	Vorgehen “Konfiguration für den HMI-Betrieb”
1.	Verfahren Sie zunächst wie bei der Inbetriebnahme für den PG-Betrieb im vorherigen Kapitel beschrieben: Sie können das Konfigurationsprogramm über die Startleiste von Windows aufrufen: **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PG-PC-Schnittstelle einstellen**. Alternativ können Sie es auch aus der Systemsteuerung starten: **Start ▸ Einstellungen ▸ Systemsteuerung ▸ PG/PC-Schnittstelle einstellen**.
2.	Ordnen Sie der Baugruppe den für Ihre Anwendung passenden Zugangspunkt zu. Anmerkung: Sie können im allgemeinen auch hier den Zugangspunkt „S7ONLINE“ wählen.

	Vorgehen “Konfiguration für den HMI-Betrieb”
2.1	Wählen Sie den Zugangspunkt im Listenfeld “Zugangspunkt der Applikation“ aus. Als Reaktion erscheint unten im Listenfeld “Benutzte Schnittstellenparametrierung“ die derzeitige Zuordnung.
2.2	Falls der für Ihre Anwendung passende Zugangspunkt noch nicht vorhanden ist, wählen Sie den Eintrag “Hinzufügen/Löschen”. Sie gelangen in den Dialog, in dem Sie neue Zugangspunkte hinzufügen können. Beispiel:



	Vorgehen “Konfiguration für den HMI-Betrieb”
2.3	Bestätigen Sie Ihre Eingabe.  Alternativ können Sie neue Zugangspunkte auch im Werkzeug “PC-Station einstellen” festlegen. -> siehe Kapitel “Werkzeuge”
2.4	Wählen Sie im Listenfeld “Benutzte Schnittstellenparametrierung“ (bzw. “zugeordnete Schnittstellenparametrierung”) den passenden Eintrag aus. Manche Baugruppe bieten Alternativen an, z.B. der CP1613 wie folgt: • wenn Sie das TCP-Protokoll verwenden - “CP1613(RFC1006)“, • wenn Sie das ISO-Protokoll verwenden - “CP1613(ISO)“ wie folgt: oder CP 5613/CP 5614 wie folgt: • Normalfall - “CP5613_5614(PROFIBUS)“, • am MPI-Strang - “CP5613_5614(MPI)“. Weitere Einzelheiten zur Einstellung von Zugangspunkten siehe Kapitel “Werkzeuge”.
3.	Stellen Sie die passenden Kommunikationsparameter ein. Einzelheiten zu den baugruppenabhängigen Einstellungen siehe im vorhergehenden Kapitel “Schritt: Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC)”.
4.	Durch Schließen des Einstellungsfensters kommen Sie wieder in den Startdialog des Kommunikationsprogramms “PG/PC-Schnittstelle einstellen“.
5.	Beenden Sie das Konfigurationsprogramm über die Schaltfläche “OK”.

Hinweis

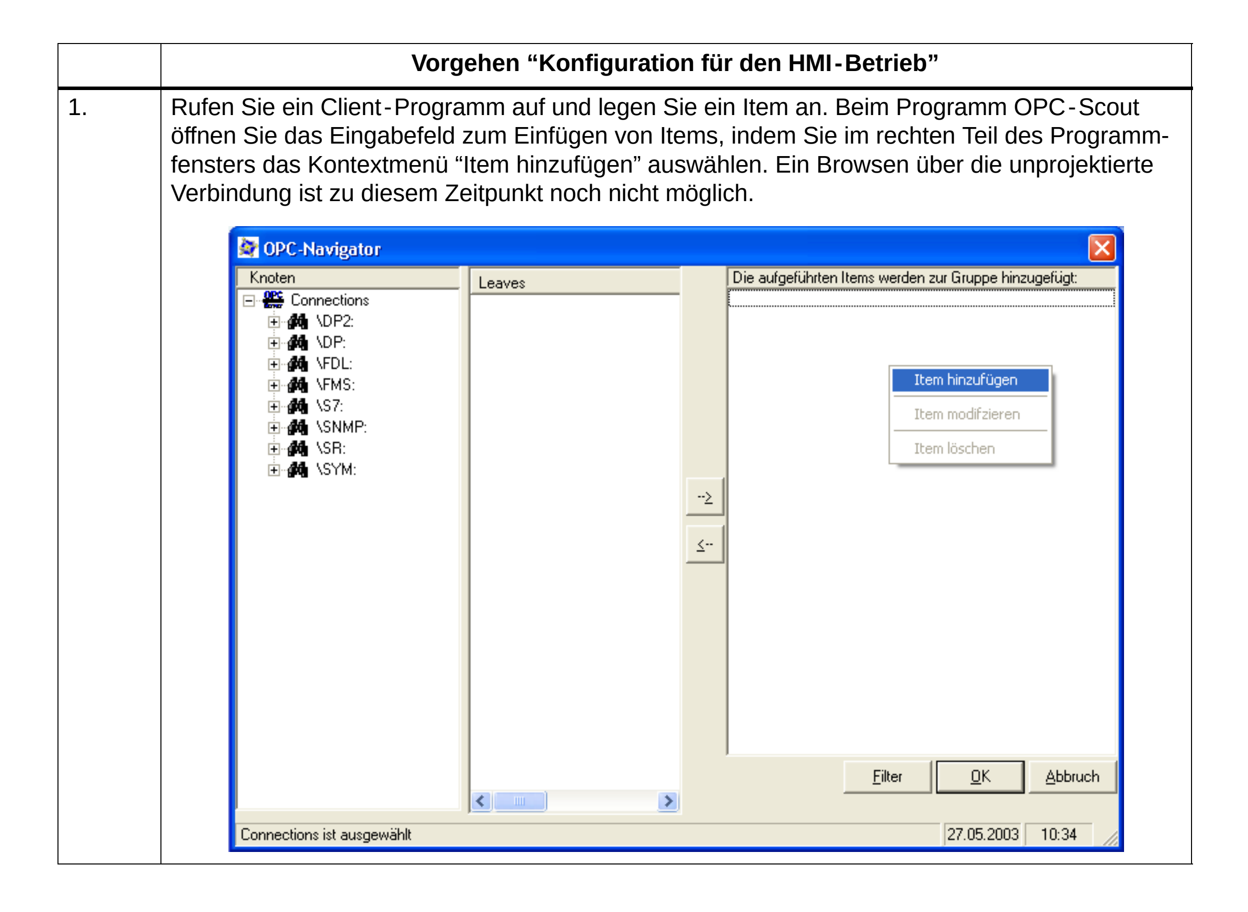
Achten Sie bitte darauf, dass durch Anklicken von Baugruppen für das Durchführen von Einstellungen die Zuordnung verändert werden kann. Korrigieren Sie eventuell verstellte Zuordnungen wieder.

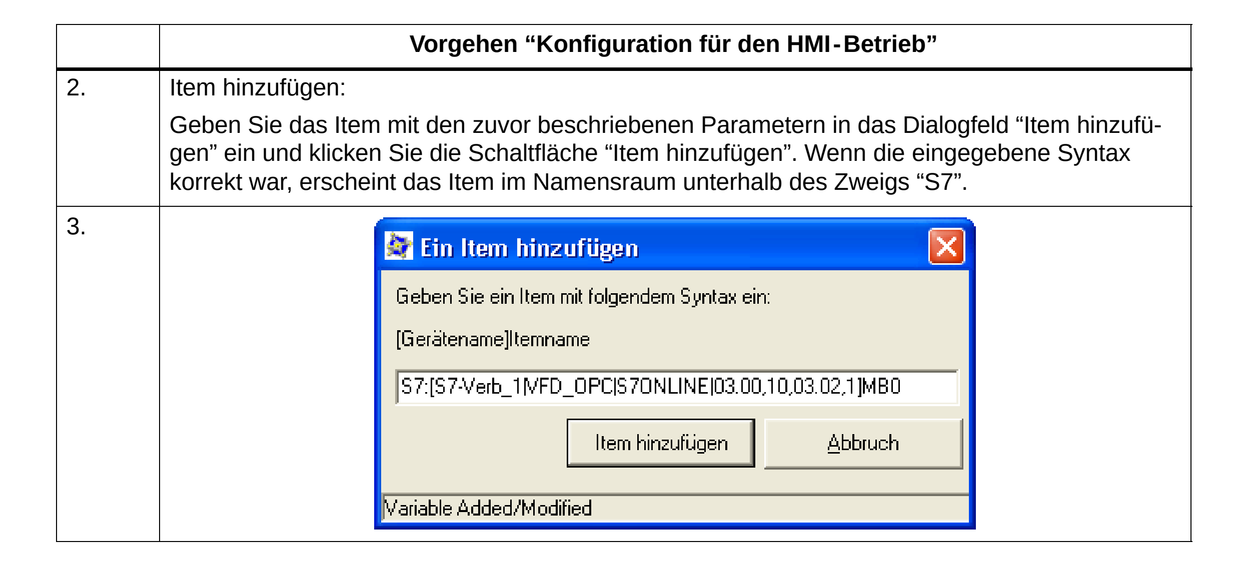
Eingaben im Client-Programm

Für die hier beschriebene Kommunikation ohne Projektierung müssen alle kommunikationsrelevanten Daten des Partnergerätes bekannt sein. Dazu gehören neben dem zuvor beschriebenen Zugangspunkt unter anderem der Verbindungsname und die Stationsadresse. Die notwendigen Parameter werden im Handbuch zu OPC ausführlich beschrieben /1/.

Wir wollen Ihnen nachfolgend aber zeigen, wie Sie das mit den Parametern versehene ITEM dem Anwenderprogramm hinzufügen.

Items hinzufügen - Gehen Sie so vor:

	Vorgehen “Konfiguration für den HMI-Betrieb”
1.	Rufen Sie ein Client-Programm auf und legen Sie ein Item an. Beim Programm OPC-Scout öffnen Sie das Eingabefeld zum Einfügen von Items, indem Sie im rechten Teil des Programmfensters das Kontextmenü “Item hinzufügen” auswählen. Ein Browsen über die unprojektierte Verbindung ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich. 

	Vorgehen “Konfiguration für den HMI-Betrieb”
2.	Item hinzufügen: Geben Sie das Item mit den zuvor beschriebenen Parametern in das Dialogfeld “Item hinzufügen” ein und klicken Sie die Schaltfläche “Item hinzufügen”. Wenn die eingegebene Syntax korrekt war, erscheint das Item im Namensraum unterhalb des Zweigs “S7”.
3.	

Nach dem Hinzufügen des Items und solange das Item aktiv ist, kann die Verbindung wie eine projektierte Verbindung verwendet werden. Sie können also im Namensraum browsen und auch weitere Items hinzufügen, ohne die Syntax der unprojektierten Verbindung zu verwenden. Es genügt die Angabe des Verbindungsnamens, zum Beispiel S7:[S7-Verb_1]MB1.

4 Zusatzfunktionen nutzen - Besonderheiten beachten

4.1 Konfiguration prüfen und diagnostizieren

Das Werkzeug "PC-Station einstellen" ist ein zentrales Werkzeug für den Zugriff auf die Komponenten und Daten der PC-Station bei folgenden Aufgaben:

- Inbetriebnahme und Betrieb
- Konfiguration bearbeiten
- Diagnose

Die detaillierte Beschreibung der verfügbaren Funktionen können Sie der Beschreibung in Kapitel 16 "Werkzeuge" entnehmen.

4.2 Testen mit dem OPC-Scout

Falls Sie die OPC-Schnittstelle verwenden, d.h. den OPC-Server in der Projektierung benutzt haben, können Sie als letzten Schritt die Funktion Ihres Kommunikationssystems testen. Mit dem OPC-Scout haben Sie über den OPC-Server Zugriff auf alle Prozessvariablen, die Sie über die konfigurierten Protokolle und Verbindungen erreichen können.

Mit dem OPC-Scout können Sie die Werte von Prozessvariablen beobachten, Werte explizit lesen und Werte schreiben. Der OPC-Scout zeigt Ihnen den Namensraum der Variablen bestehend aus projektierten Kommunikationsverbindungen und symbolischen Namen.

Die detaillierte Beschreibung der verfügbaren Funktionen können Sie der Beschreibung in Kapitel 16 "Werkzeuge" entnehmen.

4.2.1 Fehler in der Kommunikation mit dem OPC-Scout erkennen

Einleitung

Der OPC-Scout zeigt Ihnen den Zustand der Kommunikationsverbindungen an. Dies kann mit Hilfe von Eigenschaften der Prozessvariablen oder über Informationsvariablen erfolgen. Auf diese Weise können Sie erkennen, wenn ein Partnergerät nicht erreichbar ist.

Fehlerfälle beim Verbinden mit dem OPC-Server

- Der lokal installierte OPC-Server kann nicht gestartet werden.

  Mögliche Ursachen dafür sind:

  - Die PC-Station empfängt gerade eine neue Konfiguration.
  - Durch Installation eines OPC-Servers eines Fremdherstellers, der sich nicht an die von der OPC-Foundation festgelegten Richtlinien hält, wurden gemeinsame Dateien beschädigt.

- Der entfernte OPC-Server ist nicht erreichbar.

  Dies kann bei der Benutzung von DCOM auftreten und verschiedene Ursachen haben:

  - Die Netzwerkverbindung ist unterbrochen.
  - Die DCOM Konfiguration des lokalen und des entfernten Servers sind nicht korrekt.
  - Der entfernte Server ist nicht korrekt installiert oder konfiguriert.

Fehlerfälle beim Einfügen von Variablen

- Variable kann nicht eingefügt werden

  Im Navigator des OPC-Scouts wird das Einfügen einiger oder aller Variablen abgelehnt. Mögliche Ursachen dafür sind:

  - Der eingegebene Variablenname entspricht nicht der Syntax.
  - Bei Verwendung symbolischer Variablen: Die Symboldatei passt nicht zur Projektierung.
  - Für die Variable sind die Zugriffsrechte eingeschränkt: Weder Lese- noch Schreibrechte.

- Ein Protokoll oder Verbindungen sind nicht sichtbar

  Im linken Fenster des Navigators sind keine Protokolle sichtbar bzw. es fehlen Protokolle oder Verbindungen. Mögliche Ursachen dafür sind:

  - Entsprechende Verbindungen wurden in der Projektierung nicht angelegt.
  - Eine projektierte Baugruppe ist nicht vorhanden oder wurde nicht korrekt initialisiert.
  - Die Übernahme der Konfigurationsdaten von der Projektierung ist noch nicht erfolgt oder war nicht erfolgreich.

Zustand der Prozessvariablen prüfen

- Qualität der Variablen ist ”Schlecht”

  In der tabellarischen Ansicht der Prozessvariablen steht für einige oder alle Variablen in der Spalte ”Qualität” der Wert ”Schlecht”. Einige mögliche Ursachen dafür sind:

  - Die Netzverbindung zum Partnergerät ist unterbrochen.
  - Das Partnergerät ist nicht projektiert.
  - Die Busparameter von PC-Station und Partnergerät passen nicht zusammen.

- Der Wert der Informationsvariablen für den Verbindungszustand ist ”Down”

  Die Informationsvariable hat zwar die Qualität ”Gut”, der Wert ist jedoch nicht ”Up”.

  Diese Variablen werden durch den OPC-Server generiert und haben deshalb stets die Qualität gut. Die möglichen Ursachen für den Wert der Variablen sind identisch mit den Ursachen für Qualität = ”Schlecht”.

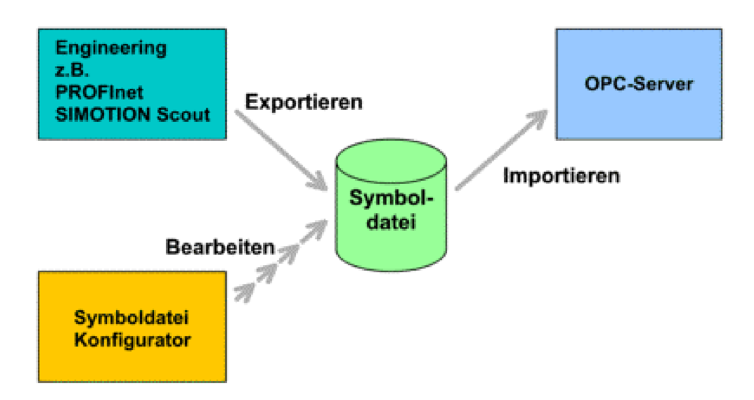
4.3 Weitere Funktionen / Besonderheiten

4.3.1 Übernahme der Projektierung und der Symbolik von PROFINET iMap und SIMOTION Scout

Auch die Symbolik von PROFINET iMap und SIMOTION Scout können Sie mit dem OPC-Server nutzen. Diese Symbolik-Dateien enthalten neben der Symbolik auch weitere Projektierungsinformationen, so dass eine zusätzliche Verbindungsprojektierung für die PC-Station nicht notwendig ist.

Gehen Sie so vor

Rufen Sie die entsprechenden Exportfunktionen für SIMATIC NET OPC Symboldateien in den zugehörigen Engineering Programmen PROFINET iMap bzw. SIMOTION Scout auf. Folgen Sie hierfür den Anweisungen der zugehörigen Dokumentation.



Übertragen Sie die erstellte Symboldatei auf ihre PC Station. Die gewünschte Symboldatei kann im Konfigurationsprogramm "PC Station einstellen" angegeben werden.

Für die Verwendung von Symbolik für PROFINET iMap und SIMOTION Scout muss zusätzlich die PC Baugruppe und damit das Subnetz ausgewählt werden, über welche die PROFINET bzw. SIMOTION Partnerstationen angeschlossen sind. Dies erfolgt über einen Erweiterungsdialog bei der Auswahl der Symboldatei in "PC Station einstellen".

Die jeweils ausgewählte Baugruppe kann mit dem Programm ”PC-Station einstellen” über die Funktion ”Zugangspunkte” kontrolliert werden:

- fester Zugangspunkt SIMOTION CP_SM_1: z,B. CP_SM_1: -> CP5613(PROFIBUS)
- fester Zugangspunkt PROFINET CP_PN_1: z,B. CP_PN_1: -> CP1613(RFC1006)

Weitere Informationen zu PROFINET und SIMOTION entnehmen Sie bitte der Dokumentation der Engineering Programme PROFINET iMap bzw. SIMOTION Scout.

4.3.2 Konfiguration von Zugangspunkten für STEP 7 und STEP 5

Der Nutzen von Zugangspunkten

Viele Anwenderprogramme erfordern die Festlegung eines sogenannten „Zugangspunktes“, um eine Zuordnung zur Kommunikations-Baugruppe herstellen zu können.

Der Zugangspunkt ist ein symbolischer Name, über den das Anwenderprogramm die zugeordnete Kommunikationsschnittstelle / Baugruppe ansprechen kann.

Applikationen, die ihre Kommunikation über projektierte Kommunikationsverbindungen abwickeln, benötigen die hier beschriebenen Zugangspunkte nicht.

Zum Beispiel arbeitet STEP 7 für den lokalen PG-Betrieb mit dem Zugangspunkt “S7ONLINE“, und STEP 5 verwendet für Industrial Ethernet den Zugangspunkt “CP_H1_1:“, für PROFIBUS den Zugangspunkt „CP_L2_1:“.

Durch Umkonfigurieren eines Zugangspunktes können Sie beispielsweise steuern, über welche Schnittstelle STEP 7 kommuniziert.

Werkzeuge

Bei der Beschreibung der Schritte “Konfiguration für den PG-Betrieb - Programmiergerät (PG/PC) / HMI-Stationen” hatten wir Ihnen gezeigt, wie Zugangspunkte über das Werkzeug PG/PC-Schnittstelle einstellen festgelegt und zugeordnet werden können.

Hier wird beschrieben, wie Sie durch das Werkzeug „PC-Station einstellen“ Zugangspunkte verwalten können (siehe auch Kapitel “Werkzeuge”).

Zugangspunkte anschauen und erstellen

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um sich die vorhandenen Zugangspunkte anzuschauen (Schritt 1 und 2) und einen neuen Zugangspunkt zu erstellen (Schritt 3 und 4):

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie das Programm “PC-Station einstellen“ (Start-Leiste **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PC-Station einstellen**).
2	Gehen Sie im Navigationsbereich in den Zweig SIMATIC NET Konfiguration Zugangspunkte.
3	Nach einem Klick rechts auf das Zweigende „Zugangspunkte“ folgen Sie dem Menü **Neu ▸ Neuer Zugangspunkt ▸ Dialogfeld “Neuer Zugangspunkt“**.
4	Tragen Sie den Namen des neuen Zugangspunktes ein.

Ändern eines Zugangspunktes

Der Zugangspunkt wird mit Hilfe des Programms “PC-Station einstellen“ der Netzwerkkarte zugeordnet.

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um einen Zugangspunkt einer Netzwerkkarte zuzuordnen.

Schritt	Beschreibung
1	Starten Sie das Programm „PC-Station einstellen“ (Start-Leiste **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PC-Station einstellen**).
2	Wählen Sie im Navigationsbereich unter “SIMATIC Net Konfiguration“ den Zweig “Zugangspunkte“.
3	Klicken Sie im rechten Listenfeld doppelt auf den gewünschten Zugangspunkt, zum Beispiel “S7ONLINE“. Reaktion: Es erscheint das Dialogfeld “Eigenschaften von S7ONLINE“.
4	Wählen Sie im Listenfeld “Zugeordnete Schnittstellenparametrierung“ die Schnittstelle aus, über die Sie kommunizieren möchten und bestätigen Sie mit “OK“.

4.3.3 Besonderheiten bei SOFTNET Industrial Ethernet Baugruppen

Einleitung

Baugruppen, die mit dem Softwareprodukt ”SOFTNET Industrial Ethernet” betrieben werden, werden in Windows wie eine Standard-Netzwerkkarte eingebunden und durch zusätzliche Protokolle ergänzt. Für diese Baugruppen werden die Stationsparameter ausschließlich über Standardmechanismen von Windows eingestellt.

Parameter

Die über Windows-Mechanismen einzustellenden Parameter sind:

- IP-Adresse
- Subnetz-Maske
- Gateway-Adresse

Auch zur Änderung der Stationsparameter bei der Erstkonfiguration muß das Windows-Konfigurationsprogramm verwendet werden. Bei der Erstkonfiguration wird Ihnen der Start dieses Werkzeugs angeboten.

Übertragung der Projektierungsdaten

Hinweis

Achten Sie darauf, dass die Netzwerkparameter der PC-Station mit den in der Projektierung eingetragenen Angaben übereinstimmen. Falls dies nicht der Fall ist, können Verbindungen nicht aufgebaut werden.

Wird eine Konfiguration von dem Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen, die andere Netzparameter enthält als die lokal konfigurierten, wird eine Warnmeldung ausgegeben. In diesem Fall müssen Sie die Projektierung anpassen oder über die Windows-Netzwerkkonfiguration die lokalen Parameter entsprechend der Projektierung einstellen.

5 OPC-Server projektieren

OPC-Server

Mit dem hier beschriebenen SIMATIC NET OPC-Server stellt SIMATIC NET eine komfortable Möglichkeit zur Verfügung, mit der Ihre PC-Applikationen schreibenden und lesenden Zugriff auf Prozessdaten und Prozess-Ereignisse erhalten.

Sie können über eine Projektierung das Verhalten des OPC-Servers bestimmen. Die Projektierdaten laden Sie mit NCM PC in die PC-Station.

Das vorliegende Kapitel stellt die vorhandenen Möglichkeiten zur Projektierung des OPC-Servers mit dem Projektierwerkzeug NCM PC vor.

- Default-Einstellungen oder projektierte Parameter verwenden

  Die mit NCM PC einstellbaren Parameter sind vollständig mit Default-Einstellungen versorgt, so dass in den meisten Fällen eine reibungslose Kommunikation möglich ist.

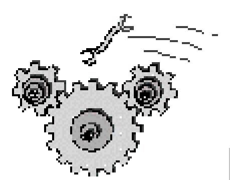
  Dieses Kapitel ist daher nur dann für sie von Interesse, wenn Sie Einstellungen verändern möchten.

Weitere Informationen

- Die Schnittstelle zum OPC-Server in PC-Applikationen nutzen.

  Wie Sie den OPC-Server aus Ihrer PC-Applikation heraus ansprechen und wie die PC-Applikation auf das Verhalten des OPC-Servers reagieren soll, ist nicht Bestandteil dieser Dokumentation.

  Bitte lesen Sie hierzu in der ausführlichen OPC-Dokumentation von SIMATIC NET /1/. Informationen zu den OPC-Grundlagen finden Sie dort unter folgender Kennzeichnung:



Grundlagen der OPC-Schnittstelle

5.1 Bedeutung der Projektierung

Der Applikationstyp OPC-Server

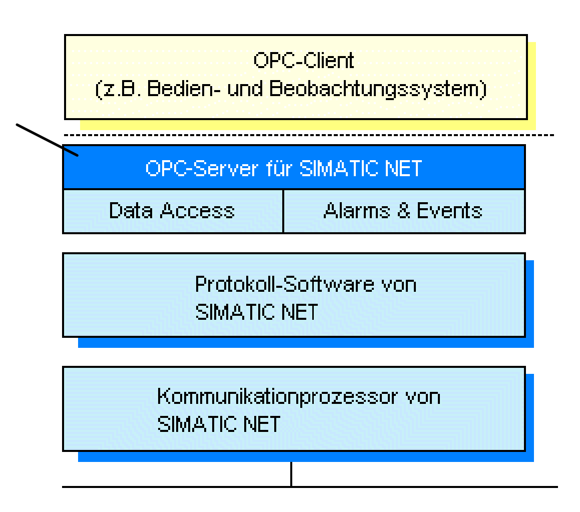
Der OPC-Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC-Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

Sie können anschließend von Anwenderprogrammen aus (OPC-Clients) diesen OPC-Server für die Kommunikation nutzen.

Projektierbarkeit

Projektierbar sind:

- protokoll- und dienstabhängige Eigenschaften
- verbindungsspezifische Eigenschaften



Standardfall: Default-Einstellungen verwenden

Im einfachsten Fall - und das ist der Standardfall - müssen Sie lediglich den OPC-Server in der PC Station anlegen. Daneben müssen Sie die in der Station genutzten Kommunikationsbaugruppen anlegen und Kommunikationsverbindungen projektieren.

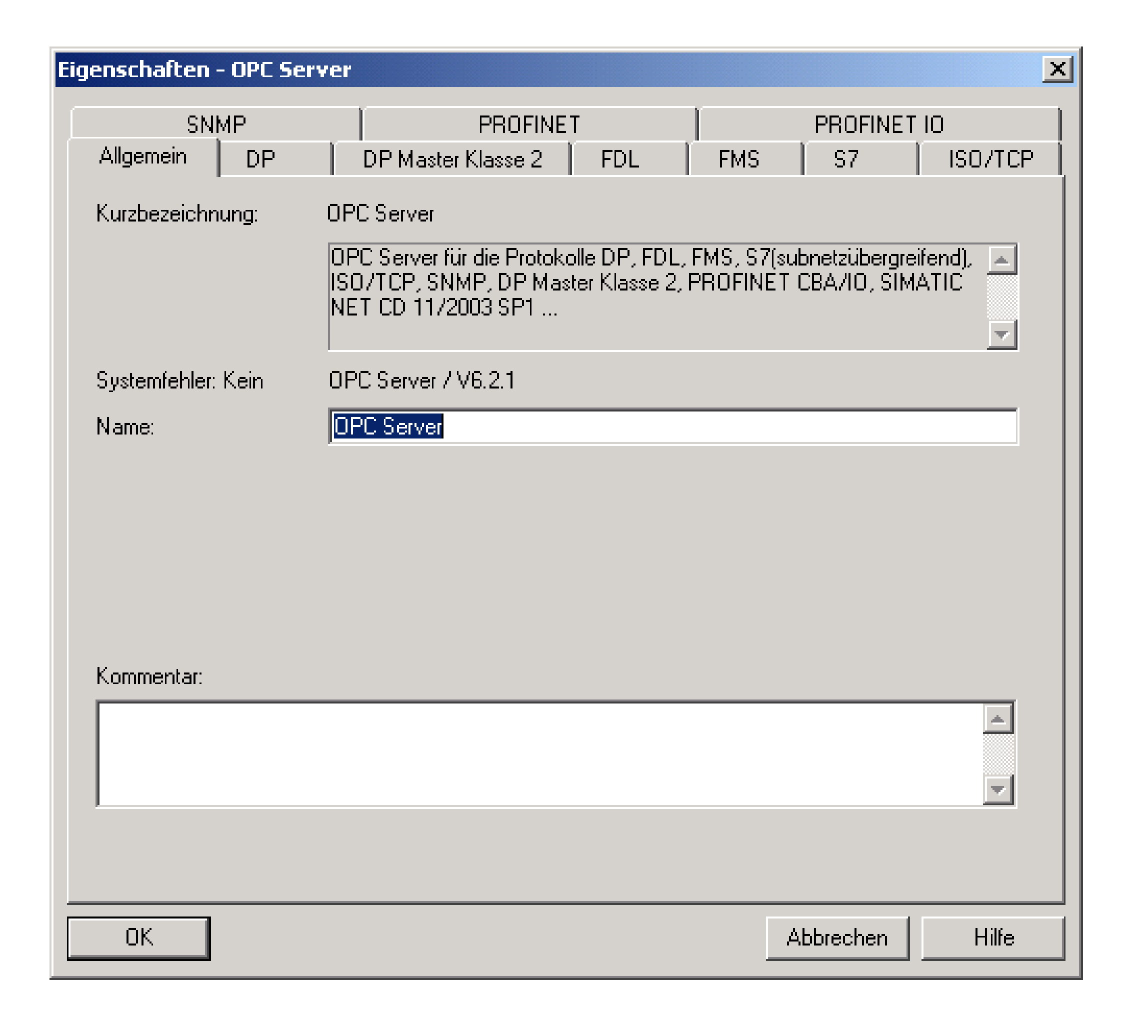
Dieser Vorgang ist ausführlich im Kapitel 13 Projektierung mit SIMATIC NCM PC beschrieben.

Default-Einstellungen oder projektierte Parameter verwenden

Die mit NCM PC einstellbaren Parameter sind vollständig mit Default-Einstellungen versorgt, so dass in den meisten Fällen eine reibungslose Kommunikation möglich ist.

5.2 Eigenschaften des OPC-Server projektieren

Um die Eigenschaften des OPC-Server zu prüfen oder die Parameter zu ändern, öffnen Sie in STEP7 / NCM PC den Eigenschaftendialog für das Objekt OPC-Server.



Neben den formalen Kennzeichnungsparametern im Register “Allgemein” können Sie hier in den entsprechenden Registern protokollspezifische Parameter für den OPC-Server einstellen.

Diese Parameter sind unabhängig von den separat zu projektierenden Kommunikationsverbindungen oder einem zu projektierenden DP-Mastersystem.

Nachfolgende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Parametriermöglichkeiten in Abhängigkeit vom Protokoll beziehungsweise Diensttyp.

Tabelle 5-1

Parameter / Funktion	Einstellmöglichkeiten / Bedeutung	protokollspezifisch einstellbar bei								
		DP	FDL	FMS	S7	ISO/TCP	DP Klasse2	PROFINET	PROFINET IO	SNMP
Zykluszeit	Nehmen Sie hier Einstellungen zum Aktualisierungsverhalten des OPC-Servers vor. Die Zykluszeit legt fest, wie oft der OPC-Server die Werte der OPC-Items aktualisiert.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zugriffs-schutz	Sie können protokollspezifisch die Zugriffsrechte auf einzelne Variablen oder Variablengruppen festlegen. Dadurch können Sie beispielsweise das Überschreiben einer steuerungsinternen Berechnungsvariablen verhindern. Standardmäßig ist kein Zugriffsschutz aktiviert.	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VFD	VFD (Virtual Field Device) ist die unter FMS verwendete geräteneutrale Beschreibung eines Gerätes. Kommunikationsverbindungen (FMS-Verbindungen) werden dann jeweils für die VFDs projektiert. Dem OPC-Server machen Sie hier die benötigten VFDs bekannt. Anschließend ordnen Sie bei der Projektierung der FMS-Verbindung das VFD zu. In der PC-Applikation referenzieren Sie ebenfalls das VFD beim Variablenzugriff. weitere Funktion: Objektverzeichnis erstellen Sie können hier auch das einer VFD zugehörende Objektverzeichnis (OV) erstellen. Im OV werden die FMS-Variablen (Name und Struktur) definiert.			x						
Verbin-dungspara-meter	Bei Diensten, die keine spezifische Verbindungsprojektierung erfordern, finden Sie hier Einstellmöglichkeiten zum Kommunikationsverhalten.				x					
Segmentie-rung	Spezielle, von einzelnen Verbindungen unabhängige Einstellungen zur Bereitstellung der Datenpuffer.					x				
Symbole verwenden					x					

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online-Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

5.3 Verbindungseigenschaften für den OPC-Server projektieren

Kommunikationsverbindungen werden beim Einsatz von OPC vom OPC-Server aufgebaut und verwaltet. Entsprechend legen Sie die Kommunikationsverbindungen nur für die Applikation "OPC-Server" an.

Wie Sie die Verbindung für PC-Applikationen anlegen ist im Kapitel 13.6 beschrieben.

Wird eine Verbindung für den OPC-Server angelegt, enthält der Eigenschaftendialog für diese Verbindung ein zusätzliches Register "OPC-Eigenschaften".

Die nachfolgend dargestellten Dialoge für die einzelnen Protokolle geben eine Übersicht über die Einstellmöglichkeiten; zu sehen sind jeweils die Parameter mit ihren Default-Einstellungen.

Beachten Sie bitte die ausführliche Parameterbeschreibung in der Online-Hilfe der einzelnen Dialoge in NCM PC.

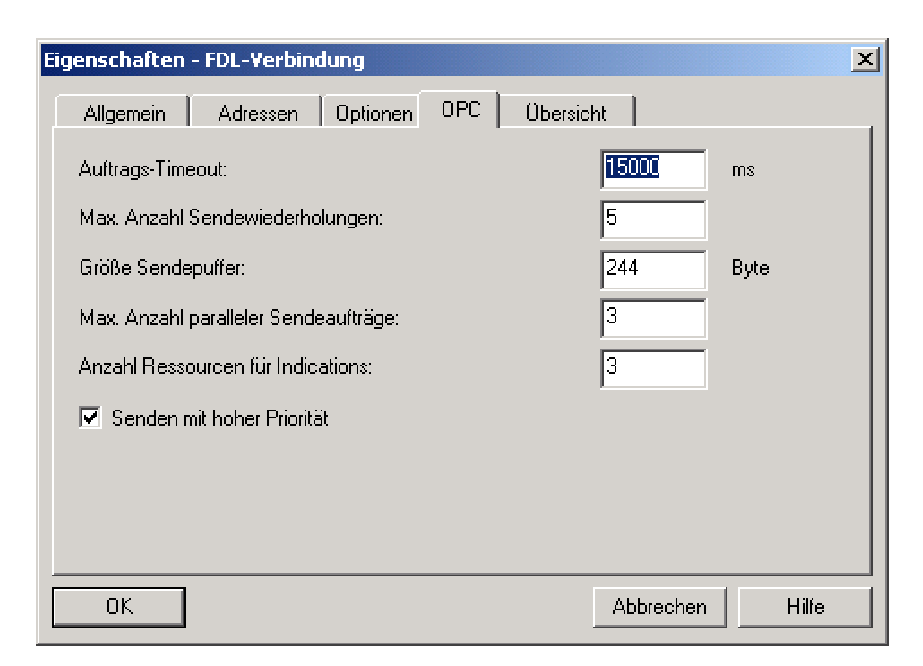
Achtung

Ein Eingriff in die Default Parametrierung sollte nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Änderungen können zu besonderen Situationen bis hin zu Anlagenstörungen führen.

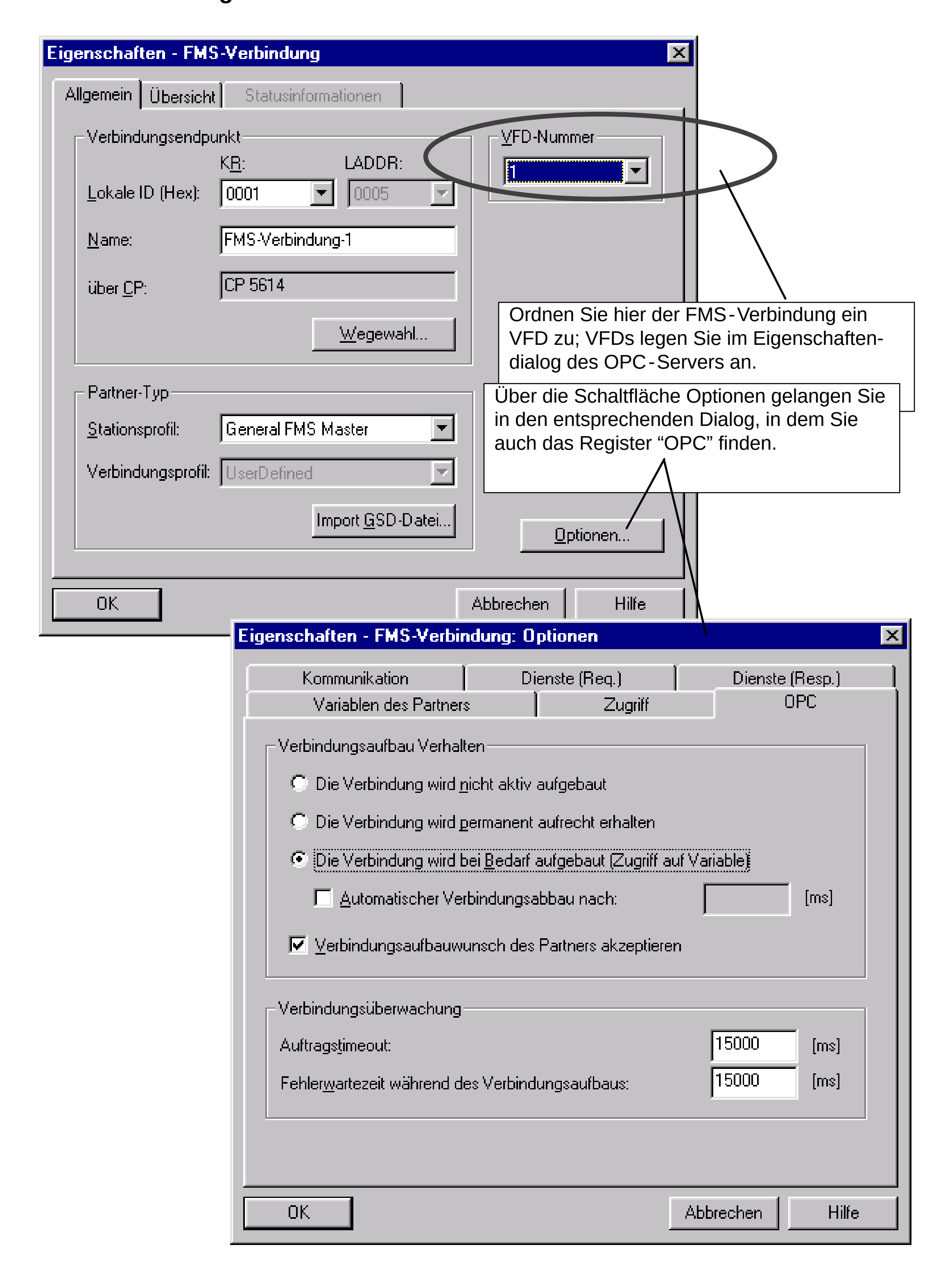
Nach Ändern von Parametern müssen diese durch Download oder Export und Import einer XDB aktiviert werden.



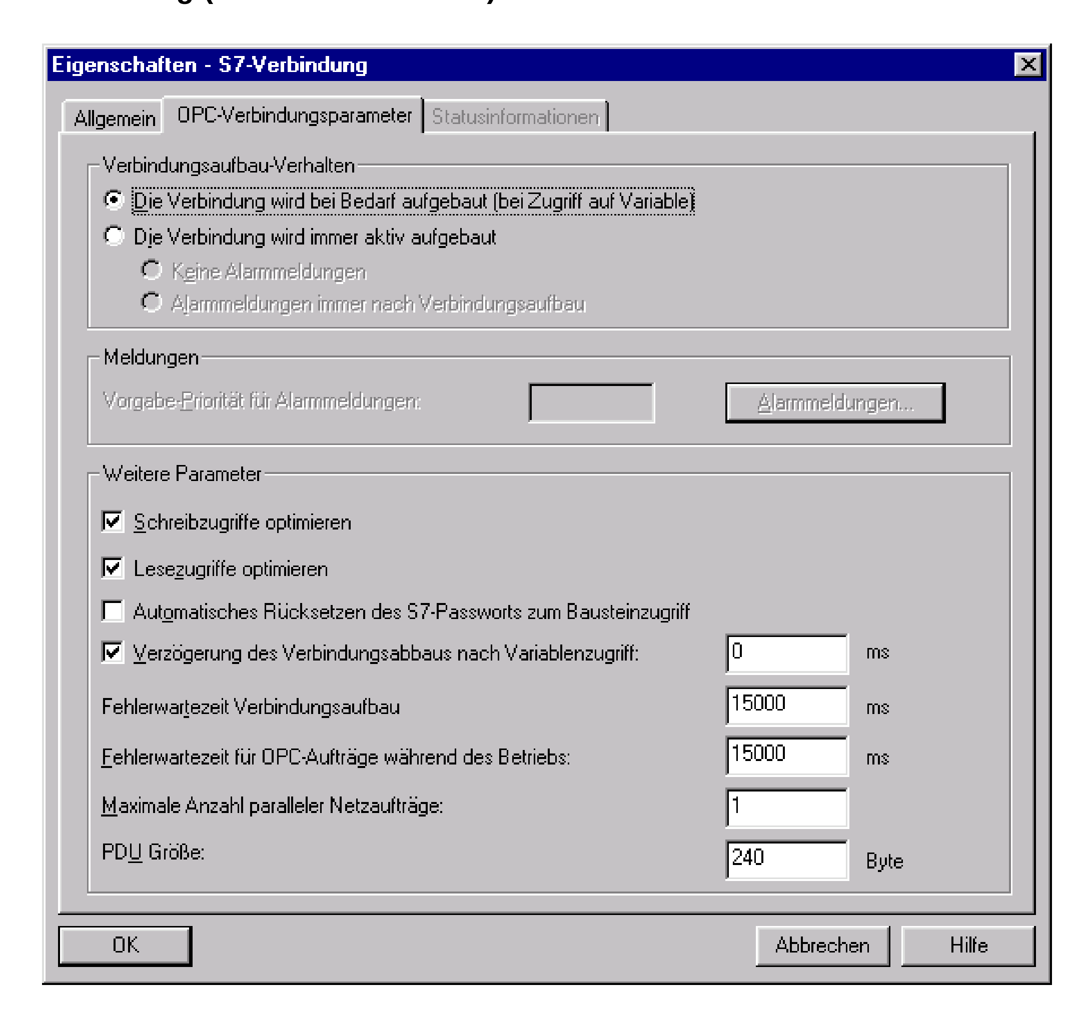
FDL-Verbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)



FMS-Verbindung



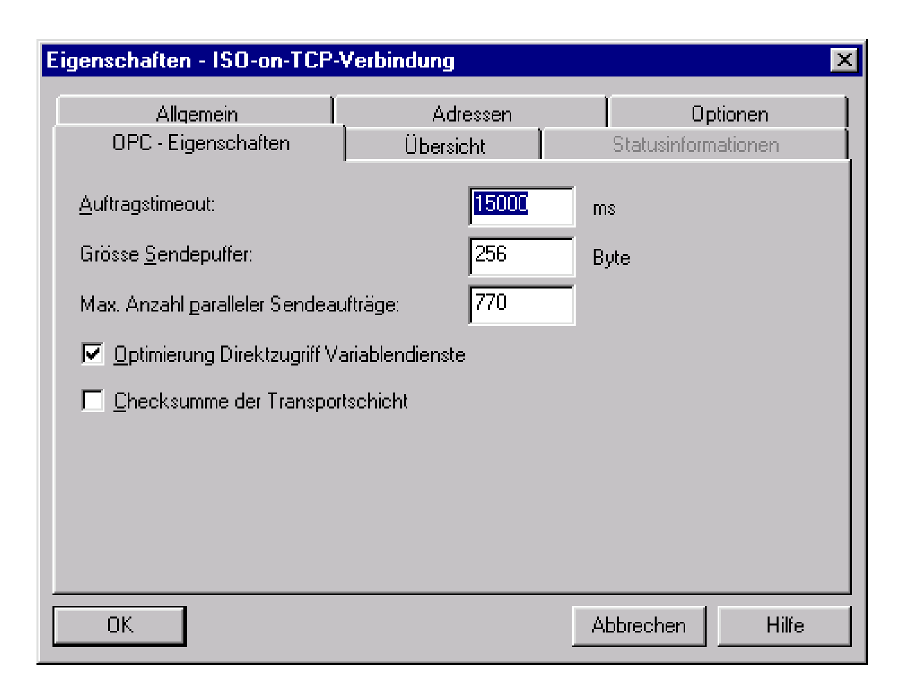
S7-Verbindung (S7-Kommunikation)



ISO-Transport Verbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)

Eigenschaften - ISO-Transportverbindung
Allgemein
Adressen
Optionen
OPC - Eigenschaften
Übersicht
Statusinformationen
Auftragstimeout: 15000 [ms]
Grösse Sendepuffer: 256 [Byte]
Optimierung Direktzugriff Variablendienste
Checksumme der Transportschicht
OK
Abbrechen
Hilfe

ISO-on-TCP Verbindung (SEND/RECEIVE-Schnittstelle)



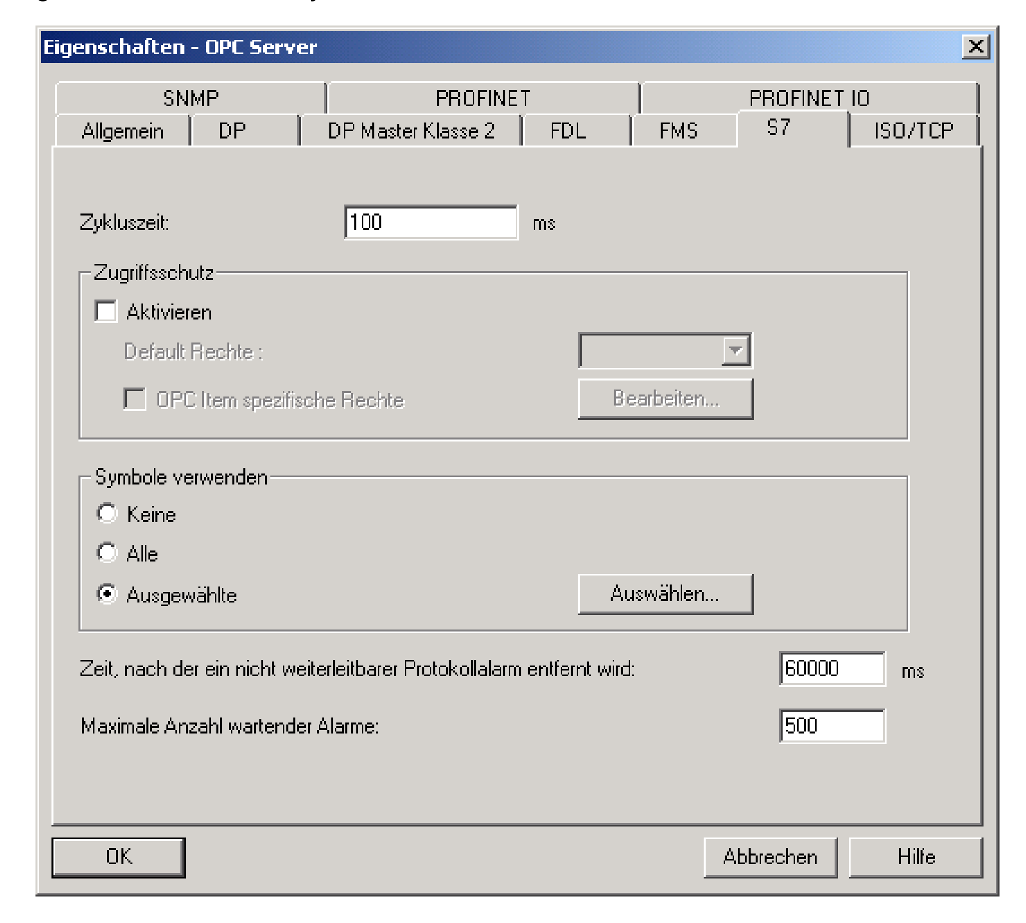
5.4 Symbole für S7-Verbindungen verwenden

Symboltabellen entstehen bei der Anlagenprojektierung mit STEP 7 auf einer zentralen Engineering Station in Form von STI-Dateien.

Sie können die bei der STEP 7-Projektierung festgelegten Symboldefinitionen auch auf OPC-Seite weiterverwenden. Dies ist Voraussetzung dafür, dass Anwenderapplikationen (OPC-Client) symbolische Variablenzugriffe über den OPC-Server absetzen können.

Es werden hierzu die Symboltabellen derjenigen CPUs herangezogen, zu denen für den OPC-Server S7-Verbindungen projektiert sind. Hierbei werden Symbole der Symboltabelle, die sich z. B. auf Datenbausteine (DB), Merker, Ein- und Ausgänge beziehen, berücksichtigt.

Im Register “S7” des Eigenschaftendialoges des OPC-Servers können Sie festlegen, welche STEP 7-Symbole Sie im OPC-Server verwenden wollen.



5.5 OPC-Eigenschaften für SNMP projektieren

5.5.1 Bedeutung bei SIMATIC NET

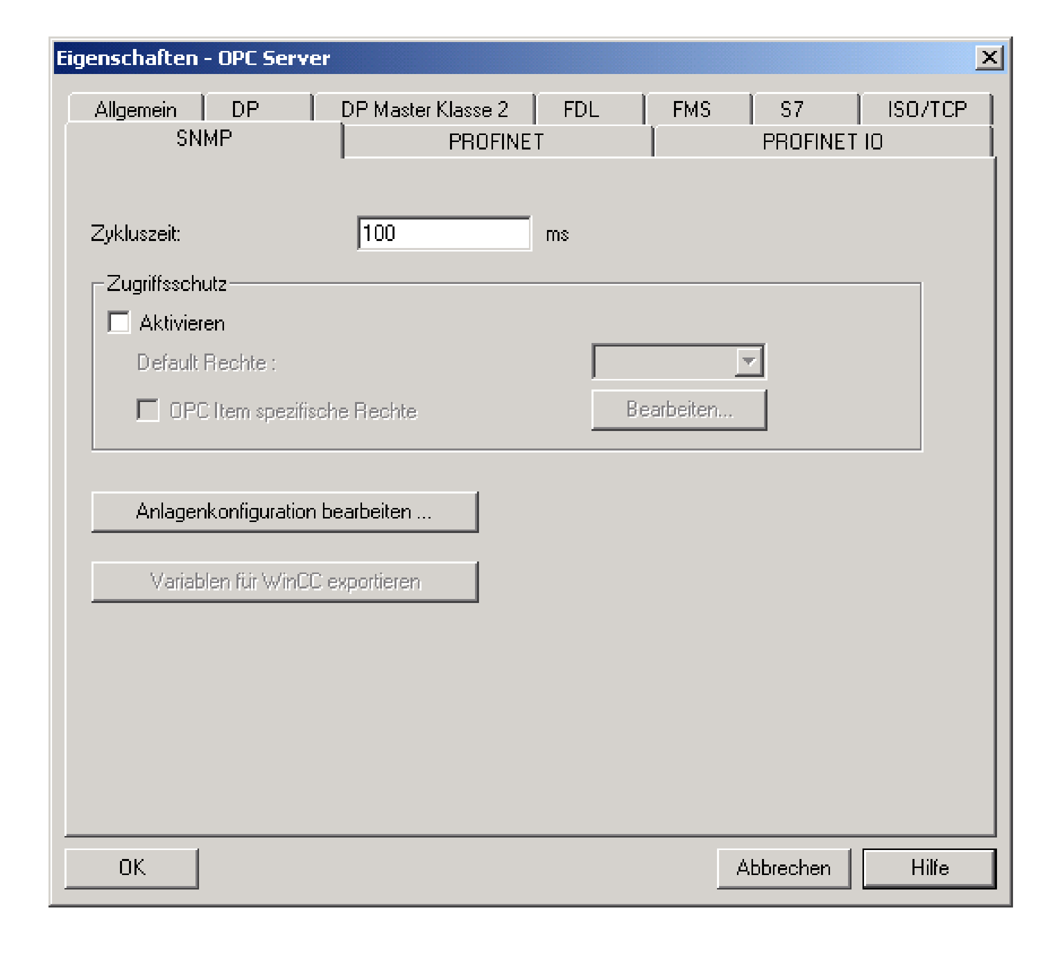
Sie projektieren im Register “SNMP” den OPC-Server als SNMP-Client. Hierzu legen Sie für die Übertragung die Protokolleigenschaften für SNMP sowie für die SNMP-Abfragen eine Teilnehmerliste fest.

Hinweis

Weiterführende Informationen zur Anwendung von SNMP über den OPC-Server entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu OPC /1/ oder dem Schnelleinstieg in Kapitel 10.

Wertvolle Informationen finden sie auch im Internet unter:

http://www.siemens.com/snmp-opc-server



Über die Schaltfläche “Anlagenkonfiguration bearbeiten” gelangen sie in eine Liste mit allen beim OPC-Server registrierten Geräten.

Diesen Geräten können Sie weitere hinzufügen oder die Parameter der eingetragenen Geräte bearbeiten.

Geräteprofile auf der SIMATIC NET Software-CD

Auf der SIMATIC NET Software-CD stehen für die folgenden Baugruppen Geräteprofile zur Verfügung:

- CP 1613 --> MIBII_V10.txt (unterstützt nur MIBII-Objekte)
- OSM --> Profil_OSM_V10.txt
- ELS --> Profil_ELS_TP40_V10.txt

Sie finden diese Dateien in folgendem Verzeichnis:

<Installationslaufwerk>\Programme\Siemens\simatic.ncm\S7data\SNMP\Profile

Hinweis

Bitte beachten Sie darüberhinaus die ausführliche Beschreibung der Parameter in der Online-Hilfe des Dialoges in STEP 7 / NCM PC.

5.5.2 SNMP-Traps

Einleitung

Traps sind Nachrichten, die ohne Aufforderungs des OPC-Servers an diesen gesendet werden. Es gibt sieben generische Traps, die in jedem SNMP-fähigen Gerät verfügbar sind. Darüber hinaus gibt es gerätespezifische Traps, die in der MIB-Datei beschrieben sind.

Generische Traps

Parameter	Bedeutung
warmStart	Wird gesendet, wenn das Gerät einen Warmstart durchgeführt hat.
coldStart	Wird gesendet, wenn das Gerät einen Kaltstart durchgeführt hat.
linkDown	Wird gesendet, wenn eine vom Gerät ausgehende Verbindung abgebaut wurde.

Parameter	Bedeutung
linkUp	Wird gesendet, wenn eine vom Gerät ausgehende Verbindung aufgebaut wurde.
authenticationFailure	Wird gesendet, wenn ein unbefugter Zugriff auf das Gerät erfolgte.
egpNeighborLoss	Der EGP-Nachbar (EGP = Exterior Gateway Protocol) des Geräts ist außer Betrieb. Das Exterior Gateway Protocol dient zum Austausch von Routing-Information zwischen zwei benachbarten Gateway-Hosts.
enterpriseSpecific	Wird gesendet, wenn ein gerätespezifischer Trap gesendet wurde.

6 CP 1616 als PROFINET IO-Controller/-Device einsetzen

Hinweis

Der CP 1616 ist ab STEP 7 V5.3 SP3 Bestandteil der Hardware-Bibliothek.

Wenn Sie den CP 1616 mit einer früheren Version von STEP 7 nutzen möchten, können Sie ein HSP Update installieren.

Informationen hierzu finden Sie in der Online-Hilfe von STEP 7 unter dem Stichwort “Hardware update”.

Einführung

Der CP 1616 ist eine PCI-Baugruppe für den Anschluss von PCs und SIMATIC PG/PC an PROFINET IO.

Wesentliche Eigenschaften sind:

- Optimiert für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- 4 x RJ45-Anschluss
- Integrierter 4-Port-Real-Time-Switch
  (Bei Einsatz der externen Spannungsversorgung kann der integrierte Real-Time-Switch auch dann arbeiten, wenn der PC abgeschaltet ist.)
- Entlastung des PC durch Event-Mechanismen
  (Automatische Erkennung von Datenänderungen)
- Automatische Hardware-Erkennung wird unterstützt
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten

In diesem Kapitel wird die Projektierung des CP 1616 für folgende drei Einsatzfälle beschrieben:

- IO-Controller
- IO-Device
- gleichzeitig IO-Controller und -Device

CP 1616 als IO-Controller

Ein PC kommuniziert über Industrial Ethernet mit PROFINET IO-Devices.

Im PC läuft das Anwenderprogramm. Der Datenverkehr wird über den CP 1616 mit mehreren SIMATIC S7 PROFINET IO-Devices (z. B. ET 200S) über Industrial Ethernet abgewickelt.

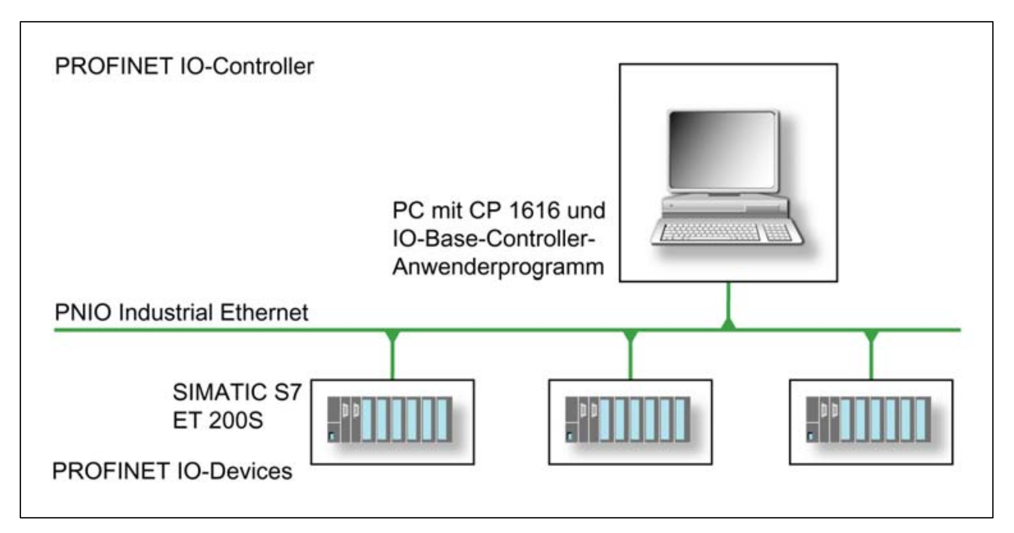


Bild 6-1

CP 1616 als IO-Device

Auf einem PC mit eingebautem CP 1616 läuft das IO-Base-Device-Anwenderprogramm. Der Datenverkehr mit dem Controller wird über den CP 1616 und Industrial Ethernet abgewickelt.

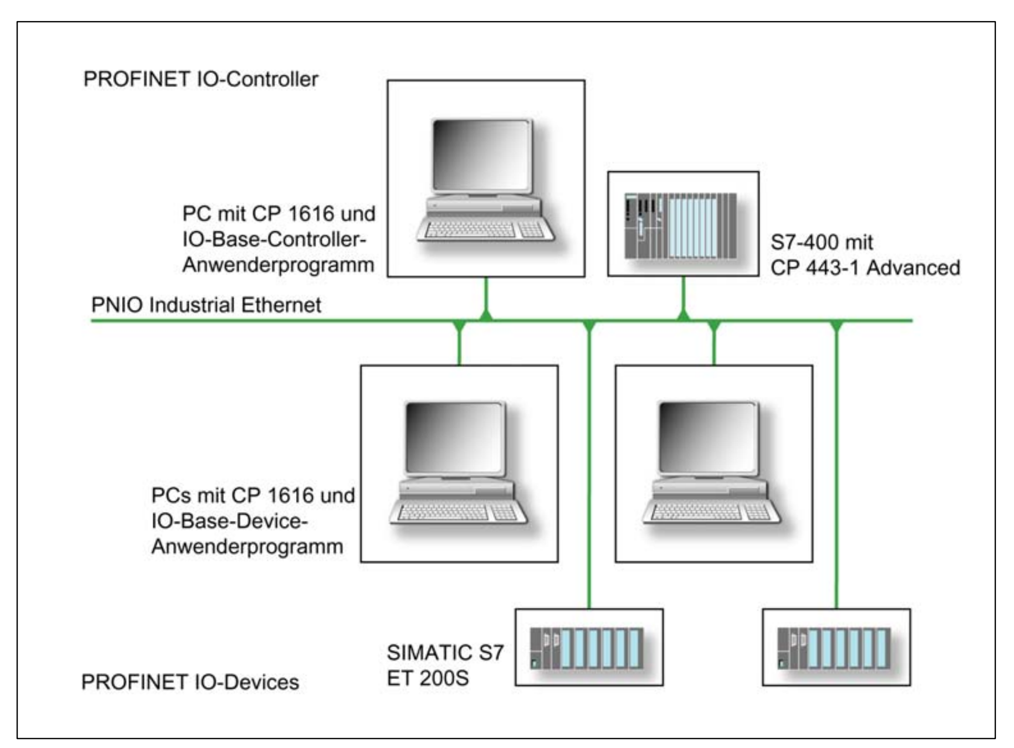


Bild 6-2

6.1 CP 1616 taufen (IP-Adresse und Gerätename)

IP-Adresse vergeben

	Gehen Sie so vor
1.	Öffnen Sie den SIMATIC Manager.
2.	Wählen Sie den Menübefehl **Zielsystem** ▸ **Ethernet** ▸ **Ethernet-Adresse vergeben..**. Das Menü “Ethernet-Adresse vergeben” wird geöffnet.
3.	Klicken Sie im Bereich “Zu taufende Station wählen” auf “Durchsuchen” und wählen Sie den CP 1616 aus.
4.	Tragen Sie im Bereich “IP-Konfiguration einstellen” die IP-Adresse des CP 1616 und die Subnetzmaske ein und betätigen Sie “IP–Konfiguration zuweisen”. Die hier eingetragene IP-Adresse muss mit der projektierten Adresse übereinstimmen.
5.	Tragen Sie im Bereich “Gerätename vergeben” den Gerätenamen des CP 1616 ein und betätigen Sie “Name zuweisen”. Der hier eingetragene Gerätename muss mit dem projektierten Gerätenamen übereinstimmen, da bei der Projektierung des CP 1616 als Device nur der Gerätename relevant ist (nicht die IP-Adresse).

Hinweis

Falls der CP1616 zuvor als Controller projektiert wurde, muss erst ein Urlöschen durchgeführt werden, bevor der Gerätename geändert werden kann.

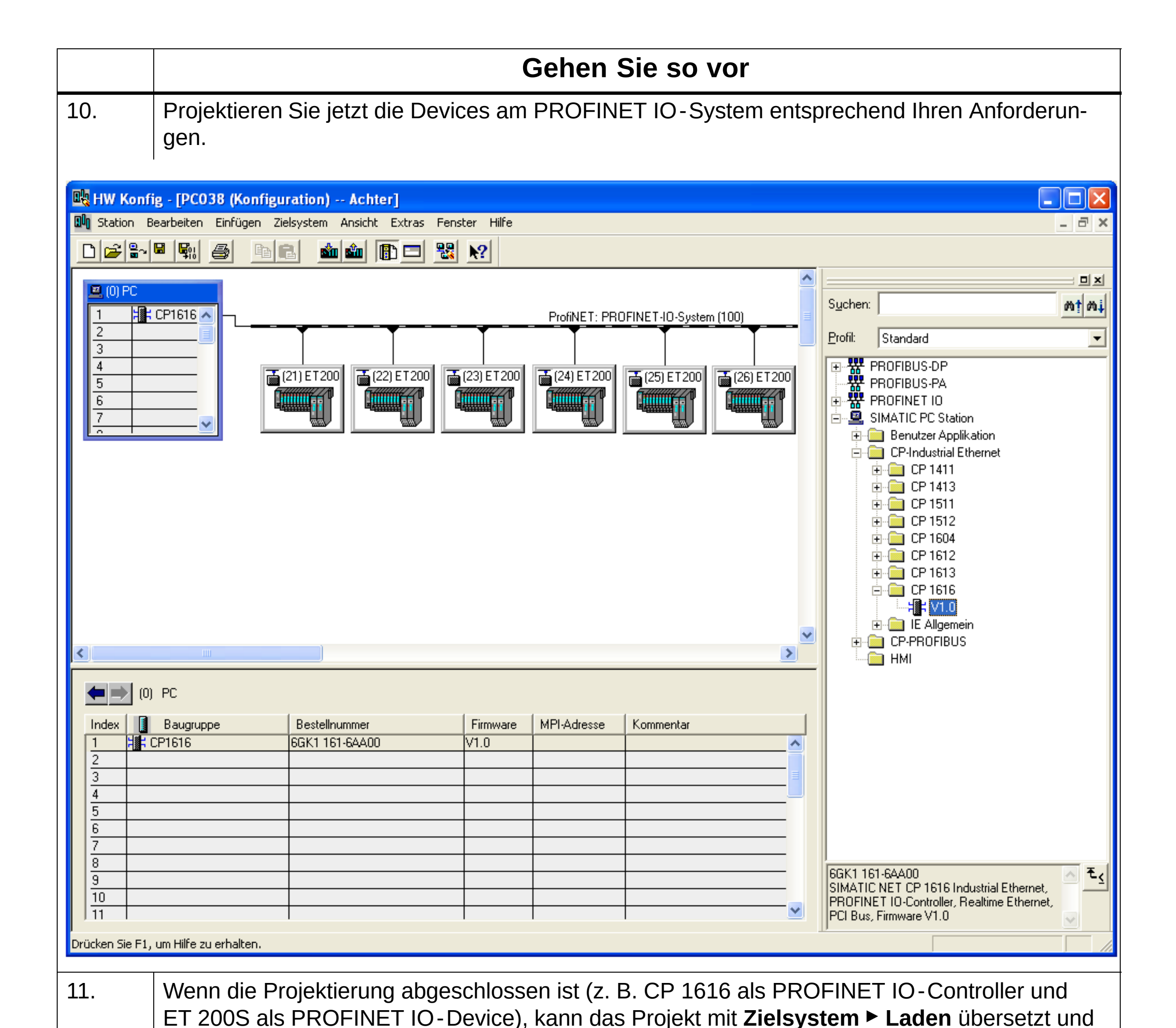
Nach jedem Urlöschen muss der CP (aus STEP 7) neu gestartet werden, sonst ist kein Device-Betrieb möglich!

6.2 CP 1616 projektieren

CP 1616 als PROFINET IO-Controller einsetzen

	Gehen Sie so vor
1.	Erstellen Sie mit dem Menübefehl **Datei** ▶ **Neu** ein neues Projekt im SIMATIC Manager.
2.	Fügen Sie mit dem Menübefehl **Einfügen** ▶ **Station** ▶ **PC-Station** eine PC-Station in das Projekt ein.
3.	Öffnen Sie die Konfiguration (HW Konfig) der PC-Station, in die der CP 1616 eingebaut werden soll.
4.	Wählen Sie im Hardware-Katalog (**SIMATIC PC Station** ▶ **CP-Industrial Ethernet**) den CP 1616 aus und positionieren Sie ihn auf Steckplatz 1 (Index 1) der PC-Station.
5.	Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie **Bearbeiten** ▶ **Objekteigenschaften**, um den CP 1616 zu parametrieren.
6.	Betätigen Sie im Register ”Allgemein” die Schaltfläche “Eigenschaften...”.
7.	Im Register “Parameter” können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske, Subnetz und den Netzübergang wählen. Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit OK. Sie gelangen zurück in den Eigenschaftendialog des CP 1616.
8.	Im Register “PROFINET” können Sie die Betriebsart des CP 1616 einstellen. Wählen Sie für die oben dargestellte Konfiguration nur die Option “PROFINET IO-Controller”. Vergeben Sie einen Gerätenamen. Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit OK.
9.	Markieren Sie den CP 1616 und wählen sie den Menübefehl **Einfügen** ▶ **PROFINET IO-System**.

	Gehen Sie so vor
10.	Projektieren Sie jetzt die Devices am PROFINET IO-System entsprechend Ihren Anforderungen.



11.	Wenn die Projektierung abgeschlossen ist (z. B. CP 1616 als PROFINET IO-Controller und ET 200S als PROFINET IO-Device), kann das Projekt mit **Zielsystem ▸ Laden** übersetzt und ein Download (auf den PC) durchgeführt werden.

CP 1616 als PROFINET IO-Device einsetzen

Für den Einsatz des CP 1616 als PROFINET IO-Device verwenden (oder erstellen) Sie ein Projekt, das einen PROFINET IO-Controller, ein PROFINET-IO-System und ggf. Devices (z.B ET 200S) enthält.

	Gehen Sie so vor
1.	Öffnen Sie das Projekt im SIMATIC Manager.
2.	Öffnen Sie die Konfiguration (HW Konfig) der Station, die den PROFINET IO-Controller enthält.
3.	Wählen Sie im Hardware-Katalog (**PROFINET IO ▸ I/O ▸ SIMATIC PC-CP**) den CP 1616 aus und positionieren Sie ihn am Netz (PROFINET-IO-System). Damit ist der CP 1616 als Device am Netz projektiert.
4.	Geben Sie im Eingabefeld “Gerätename” den Gerätenamen ein. Achten Sie darauf, dass der Gerätename identisch ist mit dem Gerätenamen des CP 1616 in der PC-Station.
5.	Deaktivieren Sie die Option “IP-Adresse durch IO-Controller zuweisen”. Anhand des Gerätenamens wird dann beim Übersetzen die IP-Adresse des CP 1616 zugeordnet.

Hinweis

Falls der CP1616 zuvor als Controller projektiert wurde, muss erst ein Urlöschen durchgeführt werden, bevor der Gerätename geändert werden kann.

Nach jedem Urlöschen muss der CP (aus STEP 7) neu gestartet werden, sonst ist kein Device-Betrieb möglich!

CP 1616 als PROFINET IO-Controller und als -Device einsetzen

Sie können den CP 1616 auch gleichzeitig als Controller und als Device einsetzen. D. h. **derselbe** CP 1616 fungiert einmal als Controller und einmal als Device.

Bei der Projektierung in STEP 7 gibt es hierbei eine Besonderheit zu beachten:

Für jede Betriebsart muss ein eigenes Netz projektiert werden, da an einem Netz nicht zweimal dieselbe IP-Adresse verwendet werden kann. Physikalisch können es sowohl verschiedene Netze sein aber es kann auch dasselbe Netz sein.

Folgendes Bild zeigt eine solche Konfiguration.

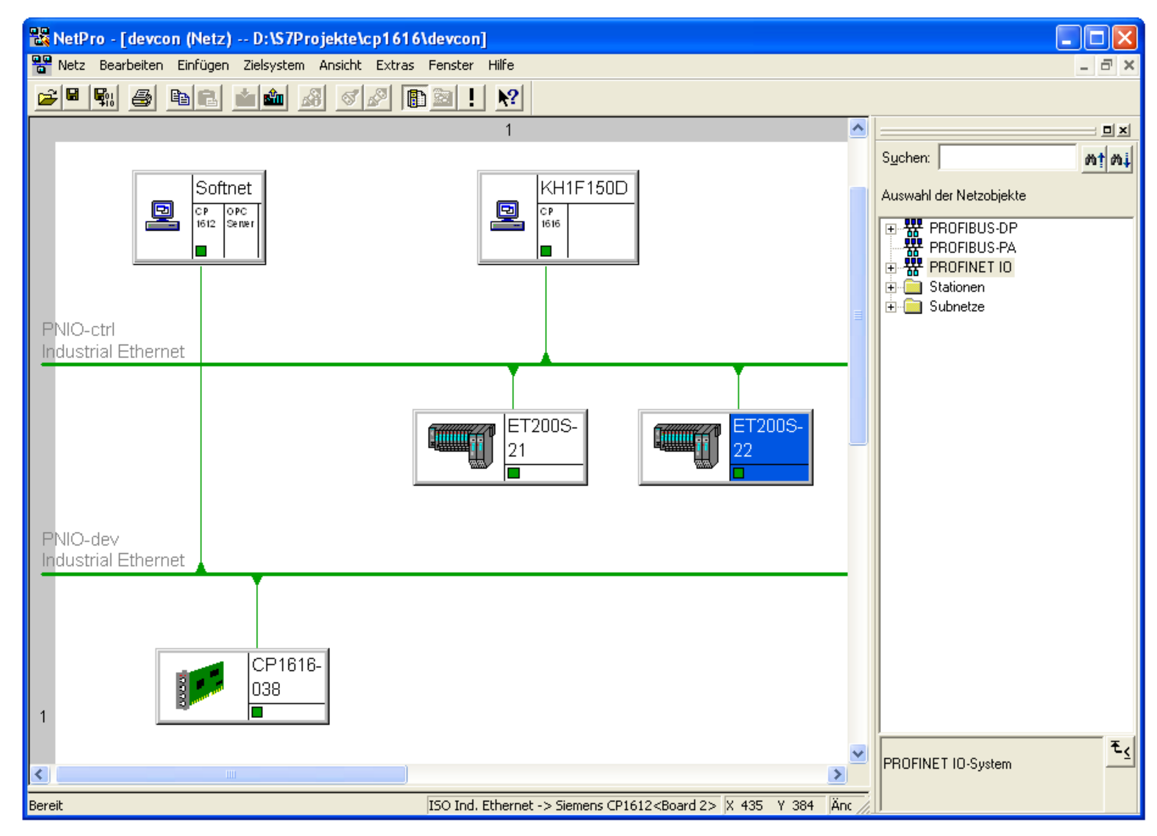


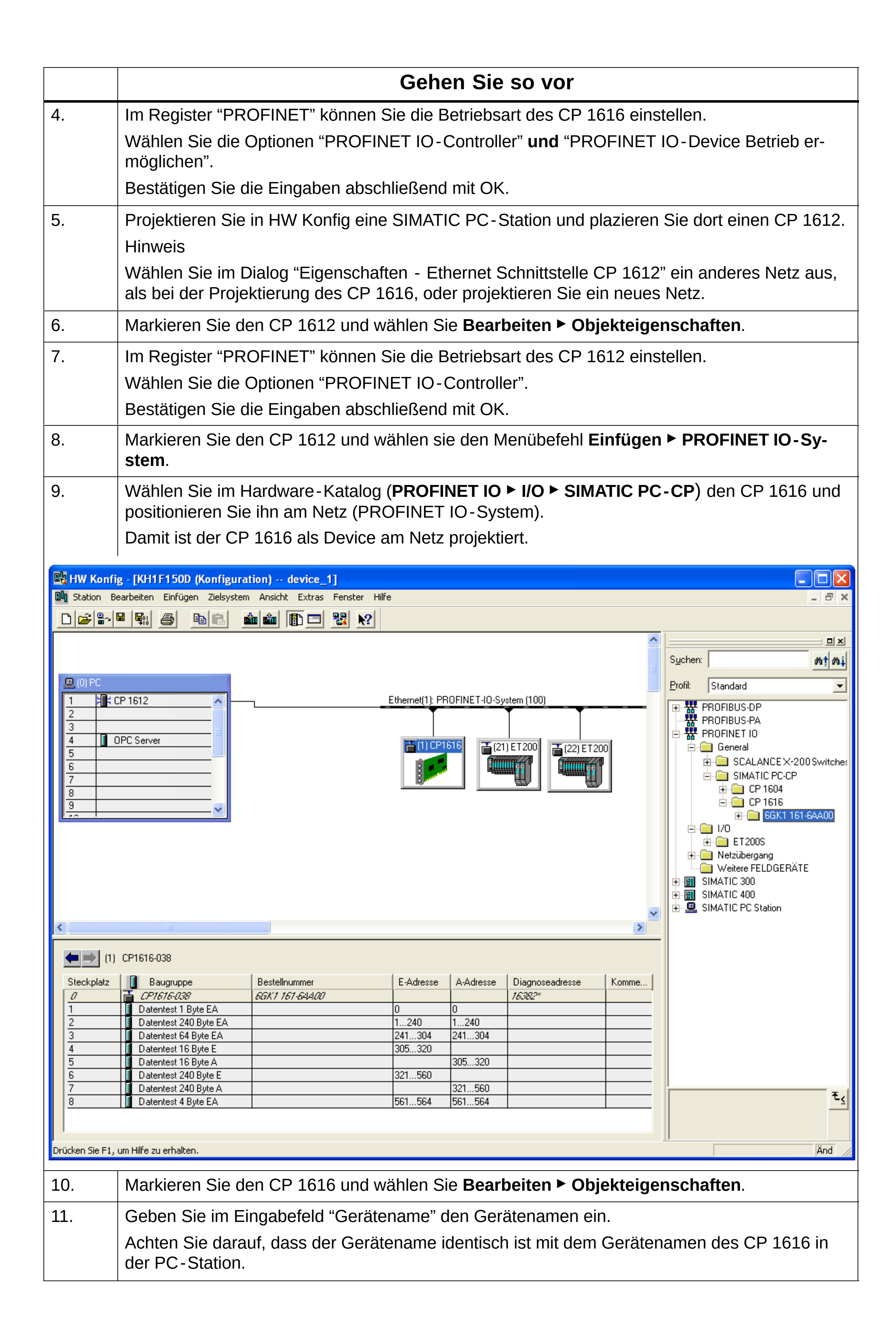
Bild 6-3 Beispielkonfiguration: CP 1616 als Controller + Device

Der CP 1616 in der PC-Station “KH1F150D” ist Controller, die beiden ET 200S sind Devices am Netz “PNIO-ctrl Industrial Ethernet”.

Der CP 1612 in der PC-Station “Softnet” ist Controller, der CP 1616 ist Device am Netz “PNIO-dev Industrial Ethernet”.

	Gehen Sie so vor
1.	Die Projektierung der Konfiguration an “PNIO-ctrl Industrial Ethernet” erfolgt, wie in Abschnitt “CP 1616 als Controller einsetzen” beschrieben (Schritt 1. bis 5.).
2.	Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie **Bearbeiten ▸ Objekteigenschaften**.
3.	Betätigen Sie im Register ”Allgemein” die Schaltfläche “Eigenschaften...”.

	Gehen Sie so vor
4.	Im Register “PROFINET” können Sie die Betriebsart des CP 1616 einstellen. Wählen Sie die Optionen “PROFINET IO-Controller” **und** “PROFINET IO-Device Betrieb ermöglichen”. Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit OK.
5.	Projektieren Sie in HW Konfig eine SIMATIC PC-Station und plazieren Sie dort einen CP 1612. Hinweis Wählen Sie im Dialog “Eigenschaften - Ethernet Schnittstelle CP 1612” ein anderes Netz aus, als bei der Projektierung des CP 1616, oder projektieren Sie ein neues Netz.
6.	Markieren Sie den CP 1612 und wählen Sie **Bearbeiten ▸ Objekteigenschaften**.
7.	Im Register “PROFINET” können Sie die Betriebsart des CP 1612 einstellen. Wählen Sie die Optionen “PROFINET IO-Controller”. Bestätigen Sie die Eingaben abschließend mit OK.
8.	Markieren Sie den CP 1612 und wählen sie den Menübefehl **Einfügen ▸ PROFINET IO-System**.
9.	Wählen Sie im Hardware-Katalog (**PROFINET IO ▸ I/O ▸ SIMATIC PC-CP**) den CP 1616 und positionieren Sie ihn am Netz (PROFINET IO-System). Damit ist der CP 1616 als Device am Netz projektiert.



10.	Markieren Sie den CP 1616 und wählen Sie **Bearbeiten ▸ Objekteigenschaften**.
11.	Geben Sie im Eingabefeld “Gerätename” den Gerätenamen ein. Achten Sie darauf, dass der Gerätename identisch ist mit dem Gerätenamen des CP 1616 in der PC-Station.

	Gehen Sie so vor
12.	Deaktivieren Sie die Option “IP-Adresse durch IO-Controller zuweisen”. Anhand des Gerätenamens wird dann beim Übersetzen die IP-Adresse des CP 1616 zugeordnet.
13.	Wenn die Projektierung abgeschlossen ist, kann das Projekt übersetzt und mit **Zielsystem ▸ Laden** ein Download (auf den PC) durchgeführt werden.

6.3 Beispiel: Linux-Treiber installieren (Suse Linux 9.2)

Auf der CD “DK 16xx PN IO” finden Sie die Treiber für den Linux-PC.

	Gehen Sie so vor
1.	Kopieren Sie die Treiberdatei “host-xxx.tar.gz” (xxx = versionsspezifisch) von der CD in ein beliebiges Verzeichnis.
2.	Entpacken Sie die Datei und wechseln Sie in das aktuelle Verzeichnis.
3.	Führen Sie im Pfad “/host-xxx/” den Befehl “make” aus.
4.	Melden Sie sich mit dem Befehl “su” als Root-Benutzer an.
5.	Installieren Sie den Treiber über den Befehl “make install”.
6.	Starten Sie den Treiber mit dem Befehl “make load” im Pfad des Treibers. Hinweis Der Treiber kann mit dem Befehl “make unload” wieder beendet werden.

6.4 PROFINET IO-Beispielprogramm installieren (Suse Linux 9.2)

Das Beispielprogramm ”pniotest” ist auf die Nutzung des CP1616 als Controller beschränkt.

	Gehen Sie so vor
1.	Führen Sie im Verzeichnis “/host-xxx/” (xxx = versionsspezifisch) den Befehl “make test” aus.
2.	Führen Sie im Verzeichnis “/host-xxx/testapps/” den Befehl “./pniotest“ aus, um das Programm zu starten.

3.	Einstellungen:
	Stellen Sie die Anzahl der Module in der pniotest.c im Pfad /host-xxx/testapps/ ein.
	const PNIO_UINT32 g_deviceInputCount=**3**; ▶ Anzahl der Input Module
	volatile PNIO_IOXS g_deviceInputState[g_deviceInputCount]= {**PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD**}; ▶ ein PNIO_S_BAD pro Input-Modul
	PNIO_UINT32 g_deviceInputLength[g_deviceInputCount] ={ **1, 1, 1**}; ▶ eine “1“ pro Input-Modul
	PNIO_ADDR g_deviceInputAddress[g_deviceInputCount]=
	{
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **0**}, ▶ Adresse 1. Input Modul
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **1**}, ▶ Adresse 2. Input Modul
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **2**} ▶ Adresse 3. Input Modul
	};
	Diese Einstellungen müssen auch für die Output-Module getroffen werden.
	const PNIO_UINT32 g_deviceOutputCount=**3**; ▶ Anzahl der Output Module
	volatile PNIO_IOXS g_deviceOutputState[g_deviceOutputCount]= {**PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD,PNIO_S_BAD**}; ▶ ein PNIO_S_BAD pro Output-Modul
	PNIO_UINT32 g_deviceOutputLength[g_deviceOutput-Count] ={ **1, 1, 1**}; ▶ eine “1“ pro Output-Modul
	PNIO_ADDR g_deviceOutputAddress[g_deviceOutputCount]=
	{
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **0**}, ▶ Adresse 1. Output Modul
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **1**}, ▶ Adresse 2. Output Modul
	{ PNIO_ADDR_LOG, PNIO_IO_IN, **2**} ▶ Adresse 3. Output Modul
	};

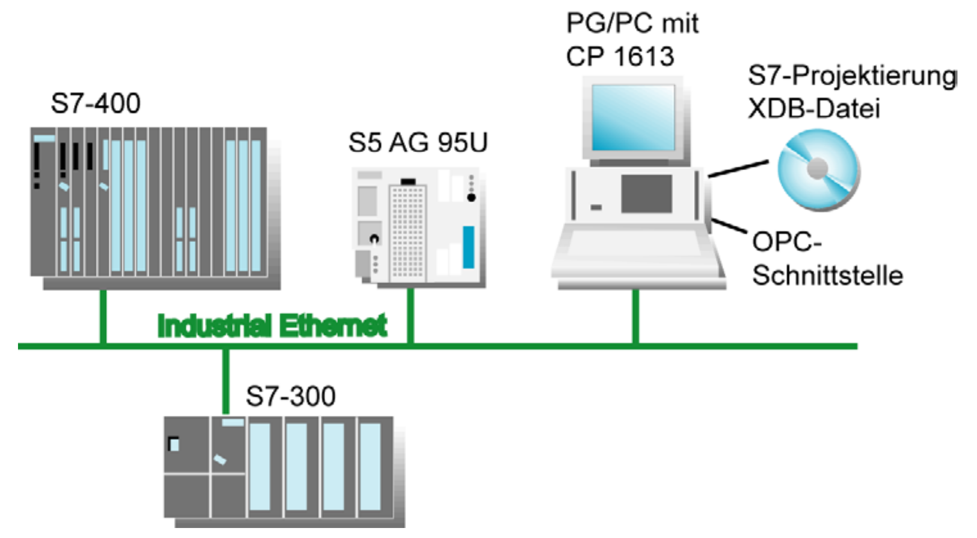
7 Beispiel — OPC-Applikation für Industrial Ethernet

7.1 Übersicht

Erläuterung zur Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie ein Automatisierungsgerät S7-400 mit einer PC-Station über das Industrial Ethernet koppeln.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an Industrial Ethernet typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC-Server erreicht werden können.



Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet

Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit einer S7-400 Station über das S7-Protokoll wird im Folgenden detailliert beschrieben.

Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Projektierung und Konfiguration einer PC-Station zur Kopplung mit einer S7-400 einsetzen. Es wird gezeigt, wie symbolische Variablen des S7-Programmes in OPC verfügbar gemacht werden. Außerdem wird dargestellt, wie Sie das mitgelieferte Programm OPC-Scout für die Kommunikation mit dem OPC-Server nutzen.

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie:

- einen PC
- eine Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet CP 1613
- die Software der SIMATIC NET CD 11/2003
- ein S7-400 Gerät mit CP 443-1
- Industrial Ethernet-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und S7-Gerät

Für das S7-400 Gerät und die PC-Station benötigen Sie ein STEP7-Projekt, das auf einer zentralen ES-Station (nicht diese PC-Station) erstellt wurde.

Darin sollten die Hardwarekonfiguration festgelegt und die Programme und Datenbausteine sowie eine Symboltabelle definiert sein.

7.2 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

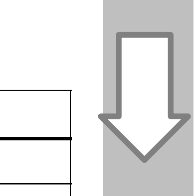
Installation der Software

Vorgehen	
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2.	Legen Sie die CD SIMATIC NET 11/2003 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm start.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.

Einbau des CP 1613

Vorgehen	
1.	Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2.	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC's dem Gerät beigelegt hat.
4.	Stecken Sie die Baugruppe CP 1613 in einen PCI-Steckplatz.
5.	Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes

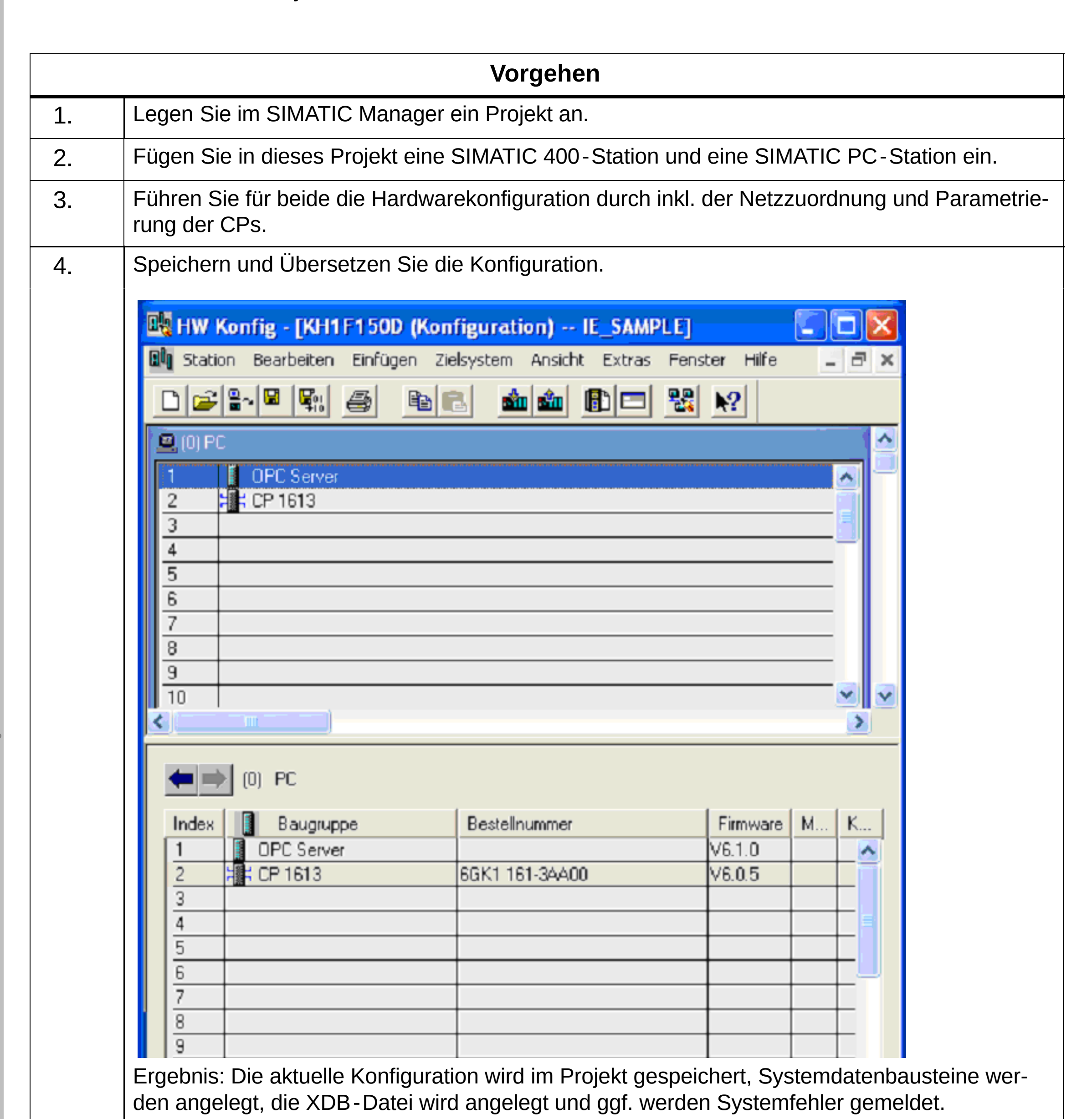


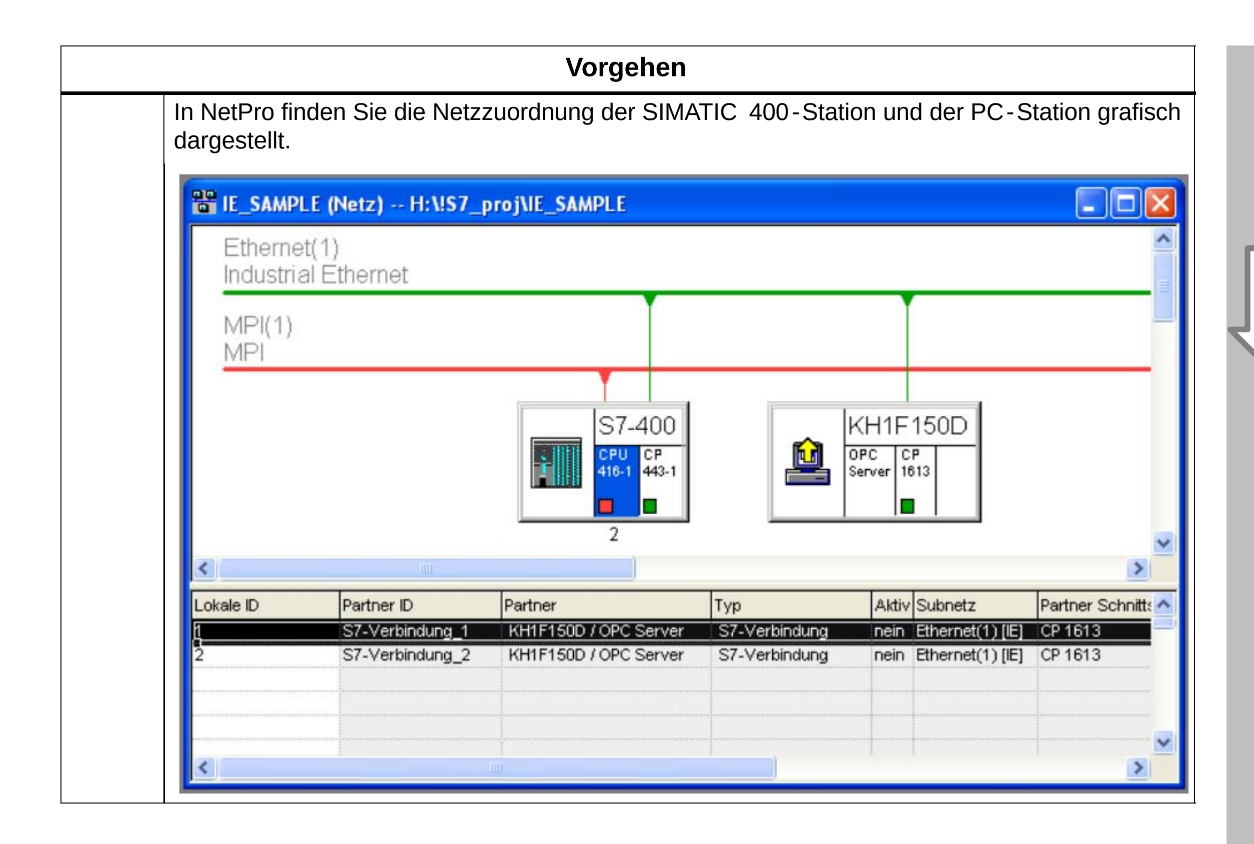
Vorgehen	
1.	Verbinden Sie das Ethernet-Kabel mit dem CP 1613.
2.	Schließen Sie das S7-400 Gerät an das Netzkabel an.

7.3 Erstellung des STEP 7-Projekts

7.3.1 STEP 7-Projektierung auf einer zentralen Engineering-Station

In den Voraussetzungen wurde bereits erwähnt, dass ein STEP 7-Projekt für dieses Beispiel benötigt wird. Im Folgenden wird ein kurzer Abriss gegeben, wie ein solches Projekt erstellt wird.

Vorgehen	
1.	Legen Sie im SIMATIC Manager ein Projekt an.
2.	Fügen Sie in dieses Projekt eine SIMATIC 400-Station und eine SIMATIC PC-Station ein.
3.	Führen Sie für beide die Hardwarekonfiguration durch inkl. der Netzzuordnung und Parametrierung der CPs.
4.	Speichern und Übersetzen Sie die Konfiguration.  Ergebnis: Die aktuelle Konfiguration wird im Projekt gespeichert, Systemdatenbausteine werden angelegt, die XDB-Datei wird angelegt und ggf. werden Systemfehler gemeldet.

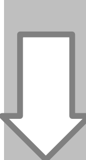
Vorgehen	
	In NetPro finden Sie die Netzzuordnung der SIMATIC 400-Station und der PC-Station grafisch dargestellt. 

7.3.2 Symboldateien verwenden

Einleitung

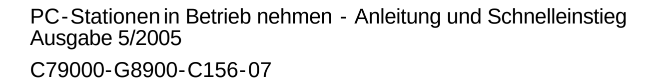
Symboltabellen entstehen bei der Anlagenprojektierung mit STEP 7 auf einer zentralen Engineering Station in Form von STI-Dateien.

Sie können die bei der STEP 7-Projektierung festgelegten Symboldefinitionen auch auf OPC-Seite weiterverwenden. Dies ist Voraussetzung dafür, dass Anwenderapplikationen (OPC-Client) symbolische Variablenzugriffe über den OPC-Server absetzen können.



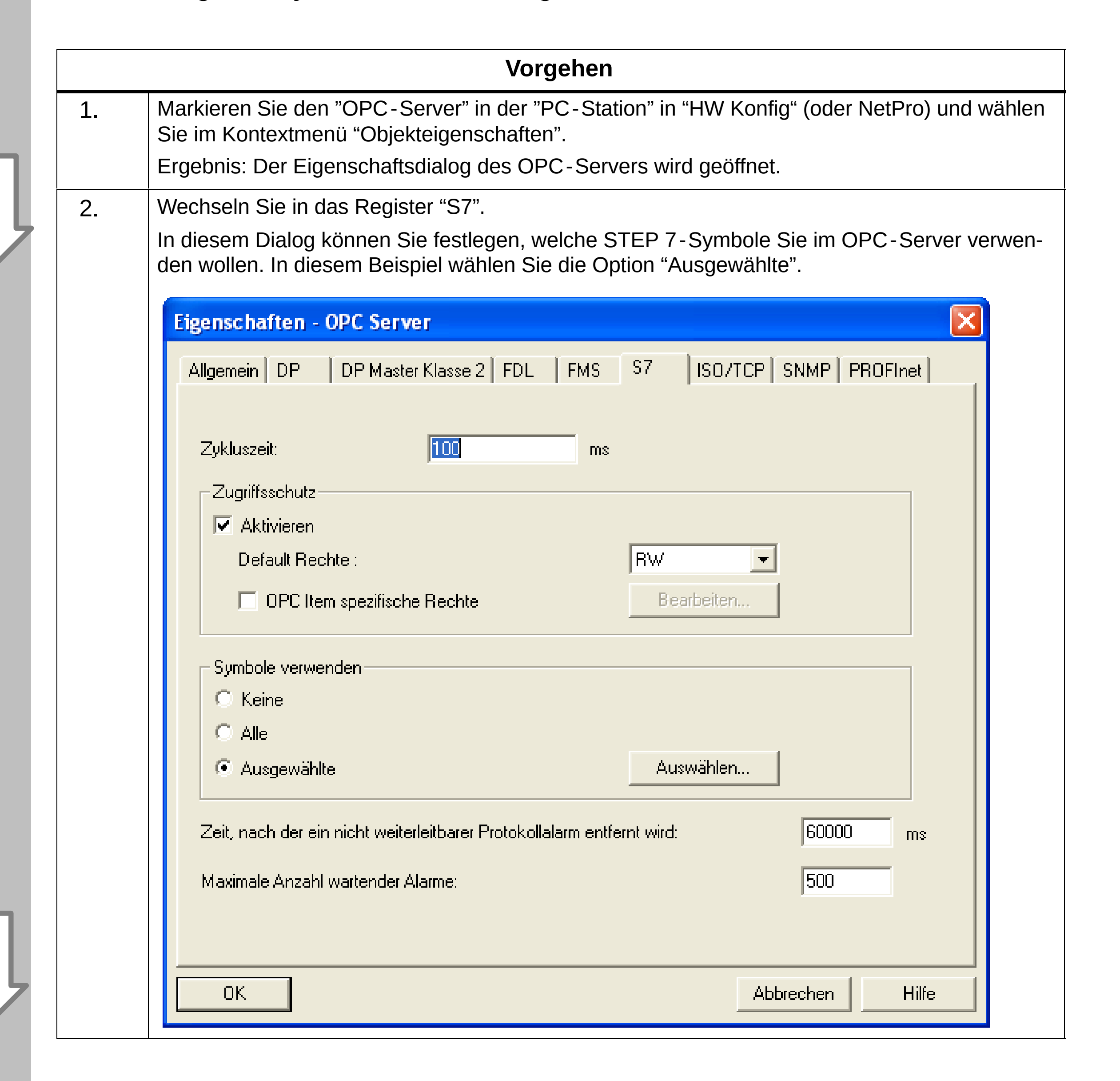
Es werden die Symboltabellen derjenigen CPUs herangezogen, zu denen für den OPC-Server S7-Verbindungen projektiert sind. Hierbei werden Symbole der Symboltabelle, die sich z. B. auf Datenbausteine (DB), Merker, Ein- und Ausgänge beziehen, berücksichtigt.

Führen Sie die unter “Verwendung von Symboldateien festlegen” beschriebenen Einstellungen für den OPC-Server auf der zentralen Engineering Station durch.

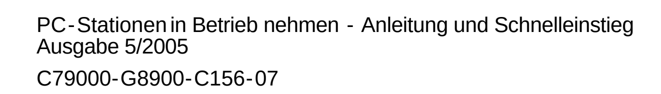


Verwendung von Symboldateien festlegen

Vorgehen	
1.	Markieren Sie den ”OPC-Server” in der ”PC-Station” in “HW Konfig“ (oder NetPro) und wählen Sie im Kontextmenü “Objekteigenschaften”. Ergebnis: Der Eigenschaftsdialog des OPC-Servers wird geöffnet.
2.	Wechseln Sie in das Register “S7”. In diesem Dialog können Sie festlegen, welche STEP 7-Symbole Sie im OPC-Server verwenden wollen. In diesem Beispiel wählen Sie die Option “Ausgewählte”.



Vorgehen	
3.	Betätigen Sie die Schaltfläche “Auswählen”. Ergebnis: Der Dialog “Symbole verwenden” wird angezeigt. In diesem Dialog können Sie festlegen, welche Symbole Sie verwenden wollen und Sie können diese konfigurieren. Quittieren Sie den Dialog mit “OK”.
4.	Quittieren Sie auch den Eigenschaftsdialog des OPC_Servers mit “OK”. Ergebnis: Sie gelangen zurück nach HW Konfig. Alle in der STEP 7-Projektierung festgelegten Symbole stehen im OPC-Server zur Verfügung.
5.	Speichern und Übersetzen Sie das Projekt mit dem Menübefehl **Station ▸ Speichern und übersetzen** und wählen dort die Option “Alles übersetzen und prüfen”, um die Informationen im Projekt zu aktualisieren.
6.	Beenden Sie HW Konfig.



7.4 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau des CP1613 befindet sich der CP1613 in der Betriebsart PG-Betrieb.

Handhabung der Projektierungsdaten

Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.2):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass die Projektierungsdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen, die auf einer externen Engineering Station erstellt wurden. Die XDB-Datei wird über einem Datenträger auf die lokale PC-Station übertragen. Die Erstkonfiguration erfolgt dann durch “Station importieren” (XDB-Import) im Komponenten-Konfigurator.

Damit Projektierungsinformationen vom Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen.

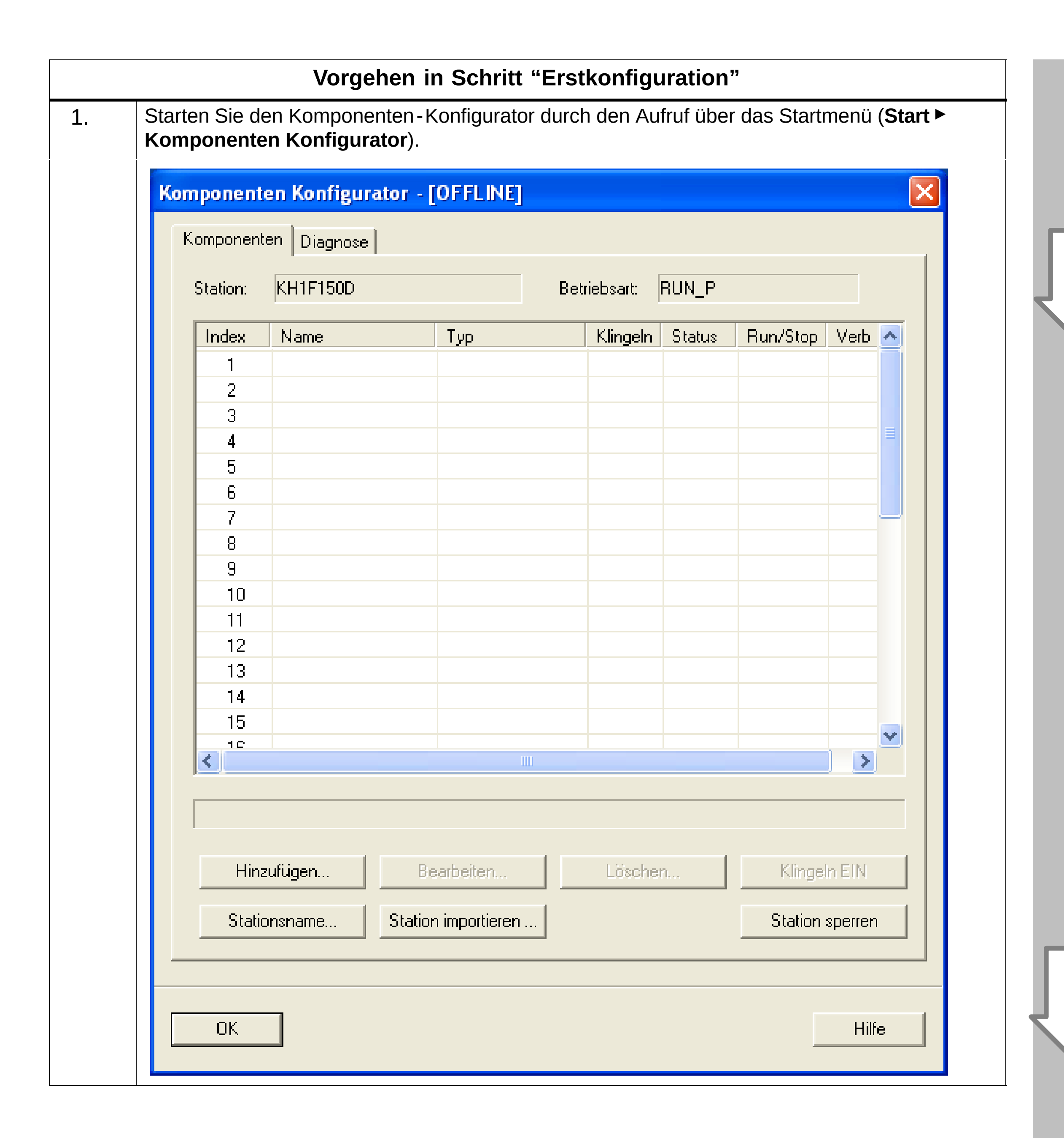
Hinweis

Falls die PC-Station, die Sie konfigurieren möchten, online erreichbar ist, können Sie die Remote-Konfiguration nutzen.

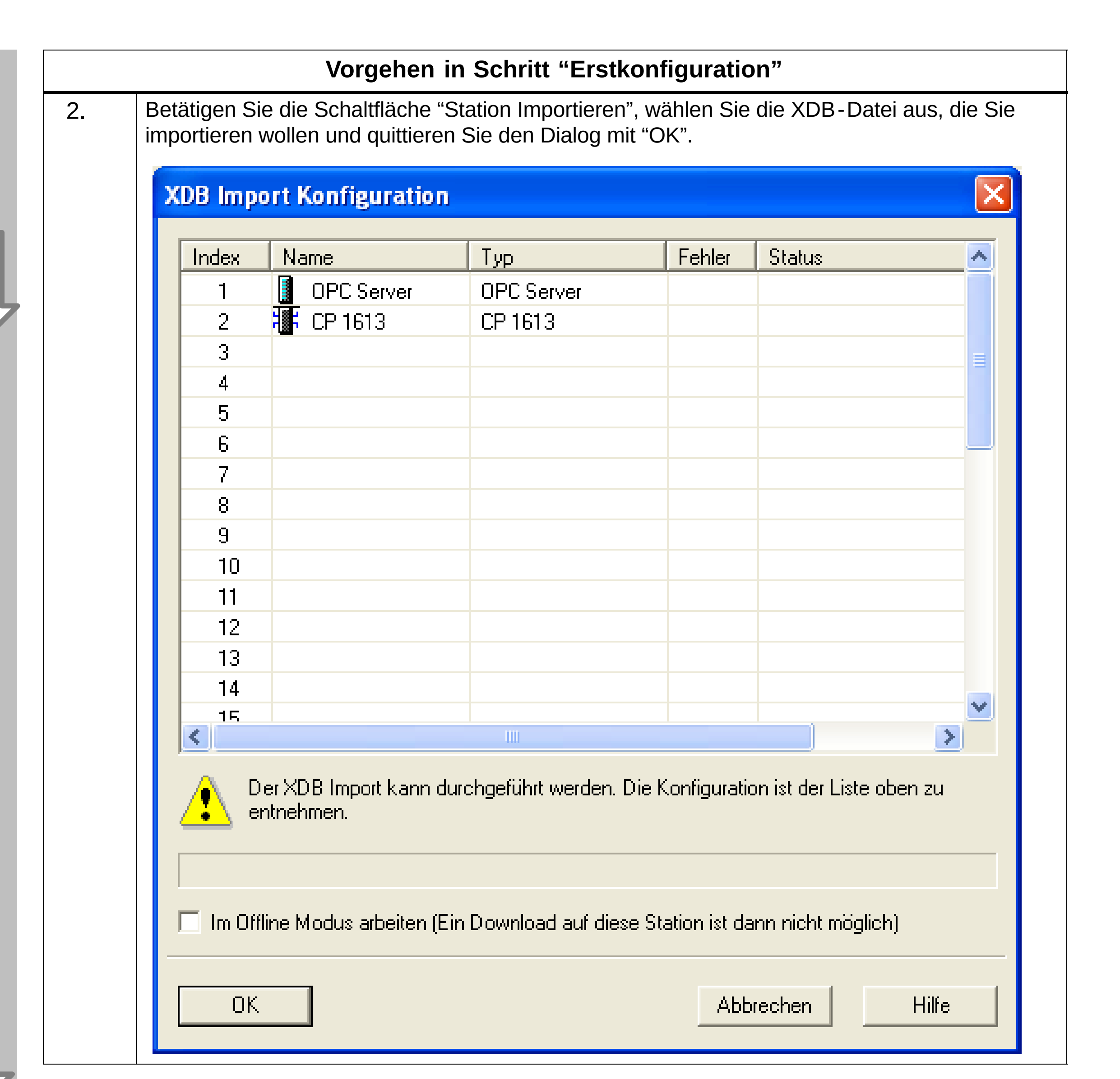
Gehen Sie in diesem Fall so vor, wie in Kapitel 2.2.1 “Erstkonfiguration über Remote-Konfiguration mit STEP 7 / NCM PC” beschrieben.

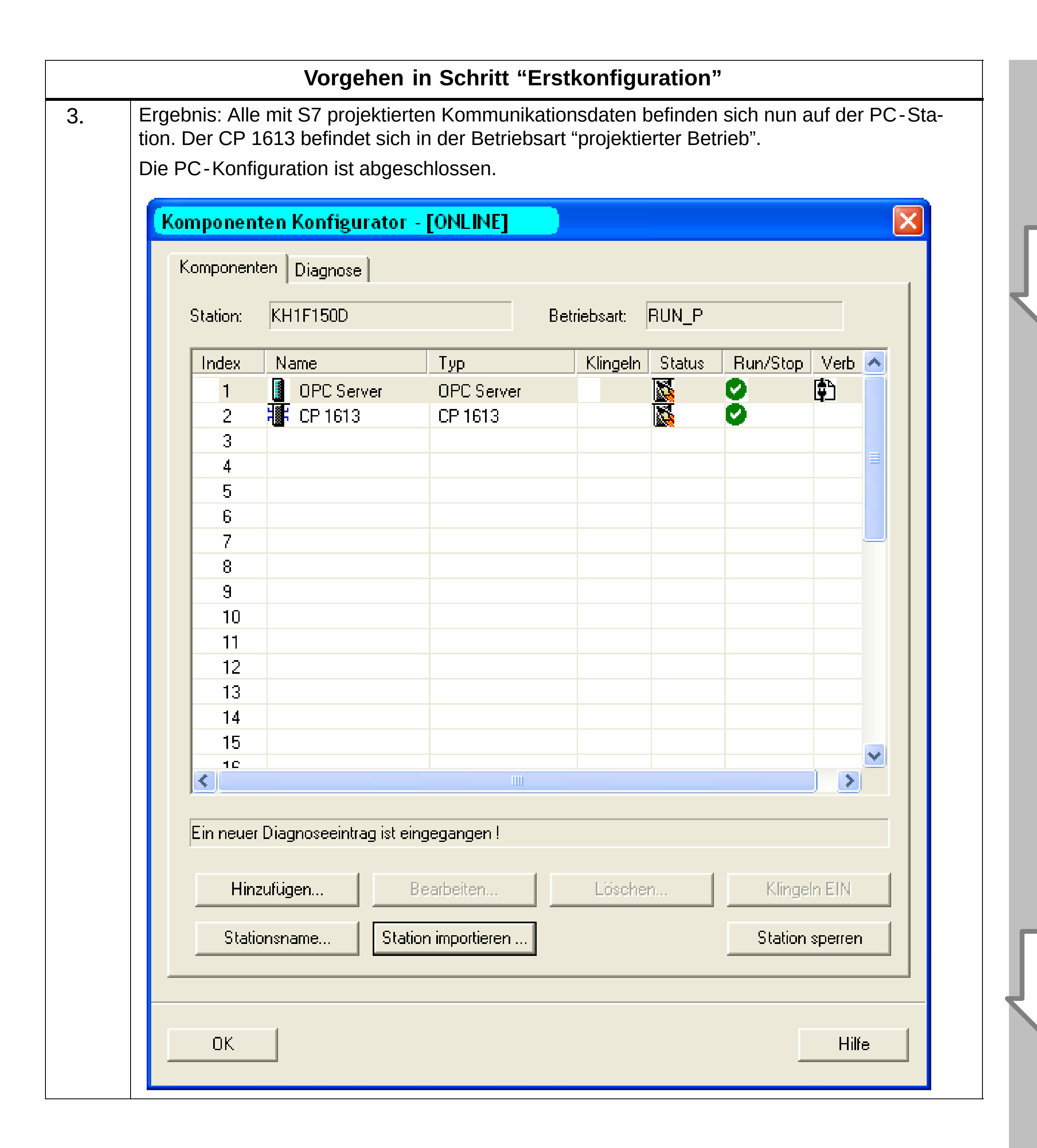


Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
1.	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ Komponenten Konfigurator**).



Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
2.	Betätigen Sie die Schaltfläche “Station Importieren”, wählen Sie die XDB-Datei aus, die Sie importieren wollen und quittieren Sie den Dialog mit “OK”.



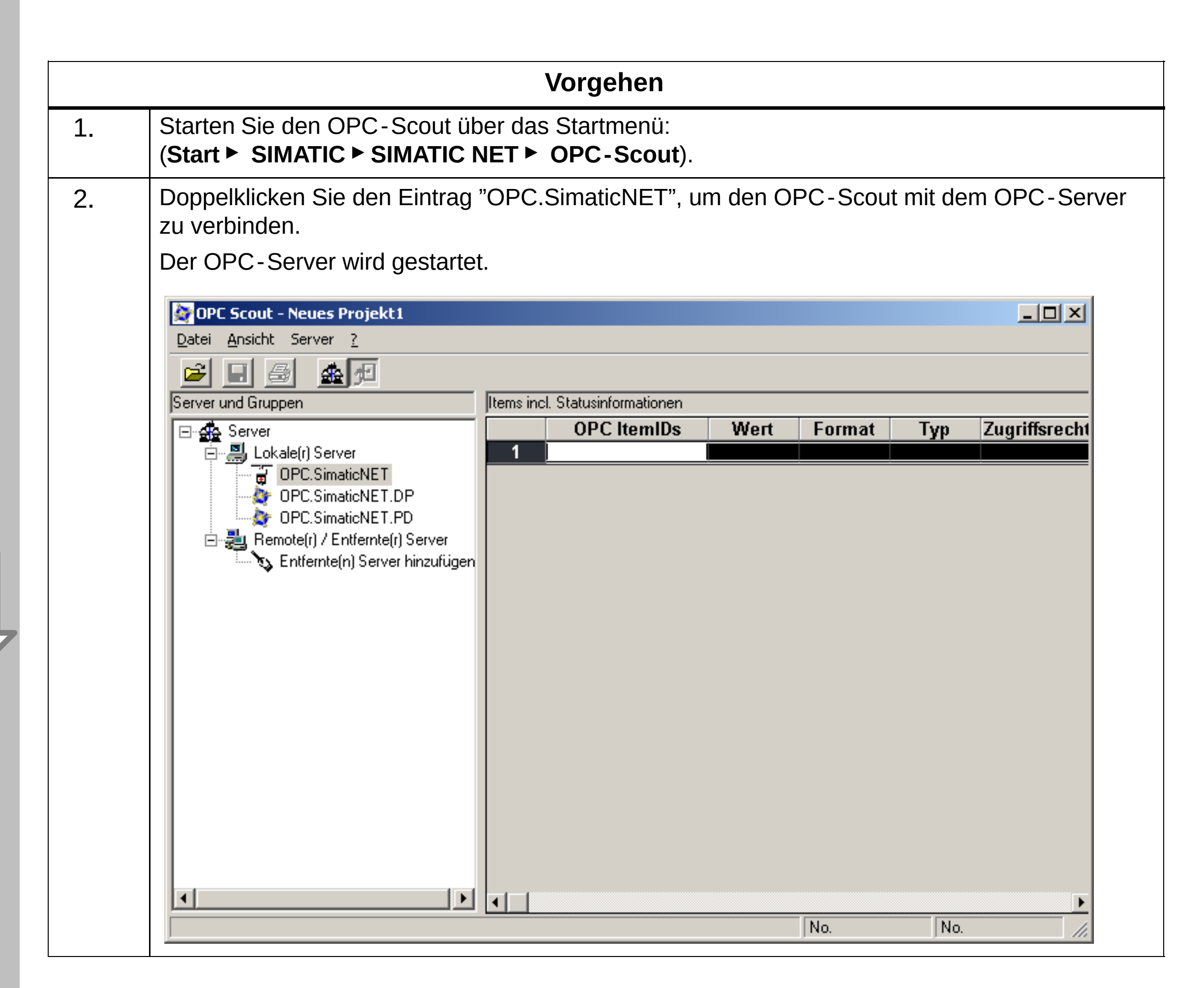
Vorgehen in Schritt "Erstkonfiguration"	
3.	Ergebnis: Alle mit S7 projektierten Kommunikationsdaten befinden sich nun auf der PC-Station. Der CP 1613 befindet sich in der Betriebsart "projektierter Betrieb". Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen. 

7.5 Einsatz des OPC Scout

7.5.1 Verbindung zum OPC-Server herstellen

Der OPC-Scout als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Datenobjekte der S7-Station zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC-Scout als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC-Scout die Eingänge zu lesen und die Ausgänge zu setzen:

Vorgehen	
1.	Starten Sie den OPC-Scout über das Startmenü: (**Start** ▸ **SIMATIC** ▸ **SIMATIC NET** ▸ **OPC-Scout**).
2.	Doppelklicken Sie den Eintrag ”OPC.SimaticNET”, um den OPC-Scout mit dem OPC-Server zu verbinden. Der OPC-Server wird gestartet. 

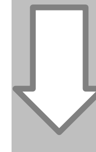
7.5.2 Gruppe und Variablen einfügen

Prozessvariablen organisieren

Die Prozessvariablen des OPC-Servers (die sogenannten OPC-Items) werden in Gruppen zusammengefasst. Sie benötigen deshalb eine OPC-Gruppe, um OPC–Items einfügen zu können. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um eine Gruppe anzulegen und um Items einzufügen:

Vorgehen	
1.	Nach dem Start des OPC-Servers erscheint ein Dialogfeld zum Anlegen einer Gruppe. Tragen Sie ”IE_Sample” als Gruppenname ein und bestätigen Sie die Eingabe mit ”OK”: Gruppe hinzufügen Gruppeneigenschaften: Geben Sie einen 'Gruppennamen' ein: IE_SAMPLE Erzeuge neue aktive Gruppe Angefordertes Aktualisierungsintervall in ms 500 Erweitert OK Abbruch Übernehmen
2.	Doppelklicken Sie auf den Gruppeneintrag ”IE_SAMPLE”, um den OPC-Navigator zu öffnen. Im linken Fenster sehen Sie den hierarchisch angeordneten Namensraum der OPC-Variablen.
3.	Wenn Sie auf ein Element des Baums (hier Pump2) klicken, erscheinen im mittleren Fenster die OPC-Items, die für dieses Element definiert sind: OPC-Navigator Knoten: Connections, \S7:, \SYM:, S7-400, SIMATIC_400(1)_CPU_416_1, Pump1, Pump2 Leaves / Item Names: Current S7-400.SIMATIC_400(1)_CPU_416_1.Pump2.Current Emerge... S7-400.SIMATIC_400(1)_CPU_416_1.Pump2.Emergency Flow S7-400.SIMATIC_400(1)_CPU_416_1.Pump2.Flow Power S7-400.SIMATIC_400(1)_CPU_416_1.Pump2.Power Die aufgeführten Items werden zur Gruppe hinzugefügt: Filter OK Abbruch Pump2 ist ausgewählt 27.10.2003 15:04



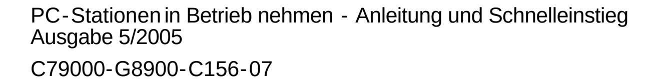


Vorgehen	
4.	Wählen Sie im mittleren Fenster folgende OPC-Items aus den entsprechenden Zweigen aus und übernehmen Sie diese Variablen durch Klick auf das Pfeil-Symbol in das rechte Fenster: Beispiele: SIMATIC_400(1)_CPU_416-1.Pump2.Current SIMATIC_400(1)_CPU_416-1.Pump2.Emergency SIMATIC_400(1)_CPU_416-1.Pump2.Flow SIMATIC_400(1)_CPU_416-1.Pump2.Power Die Items werden in die Gruppe eingetragen, nachdem Sie den Dialog mit "OK" bestätigt haben.

7.5.3 Werte der Variablen anzeigen und ändern

Synchrone Schreibaufträge ausführen

Vorgehen	
1.	In der Tabelle des Hauptfensters werden die ausgewählten Variablen mit folgenden Zusatzinformationen angezeigt: • Der aktuelle Wert des Items • Zugriffsrechte • Eine Information über die Integrität der Daten • Zeitstempel
2.	Doppelklicken Sie nun auf die Zelle ”Wert” einer der Variablen, z. B. auf die ”0” des ersten OPC-Items. Es wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie den Wert der Variablen ändern können.
3.	Geben Sie z.B. 4 in dem Eingabefeld ”Value” ein, um den Wert 4 in die Variable zu schreiben:
4.	Quittieren Sie mit ”OK”, um den Schreibauftrag auszuführen.



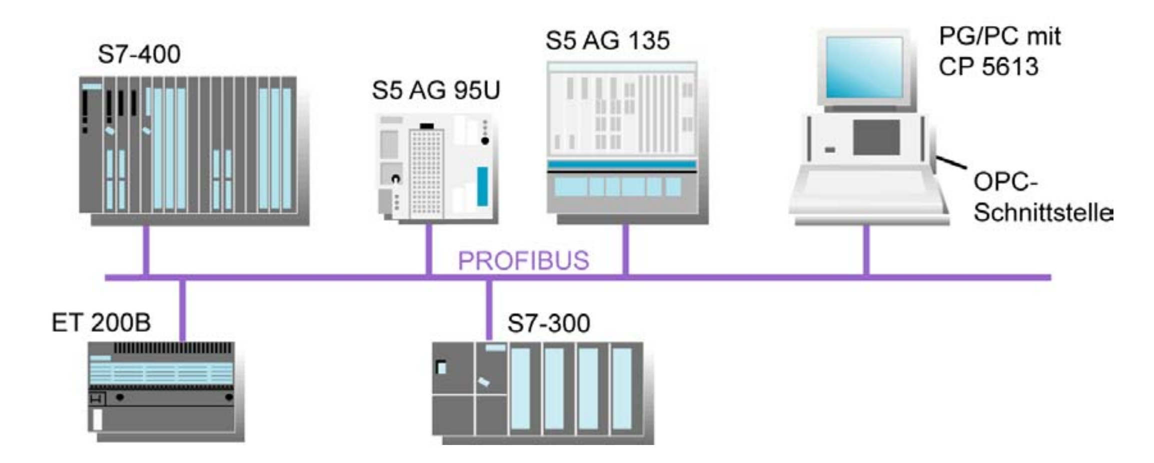
8 Beispiel — OPC-Applikation für PROFIBUS DP

8.1 Übersicht

Erläuterungen zur Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel wird Ihnen gezeigt, wie Sie einen DP-Slave ET 200 B mit einem CP 5613 in einer PC-Station über PROFIBUS DP koppeln.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an PROFIBUS typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC-Server erreicht werden können.



Beispielkonfigurationfür PROFIBUS

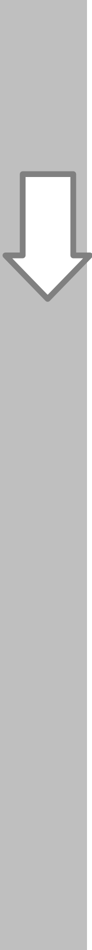
Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit ET 200B wird im Folgenden detailliert beschreiben.

Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Konfiguration und Projektierung einer PC-Station und eines DP-Slave einsetzen. Außerdem wird dargestellt, wie Sie das Programm OPC-Scout für die Kommunikation mit dem OPC-Server nutzen.

Voraussetzungen

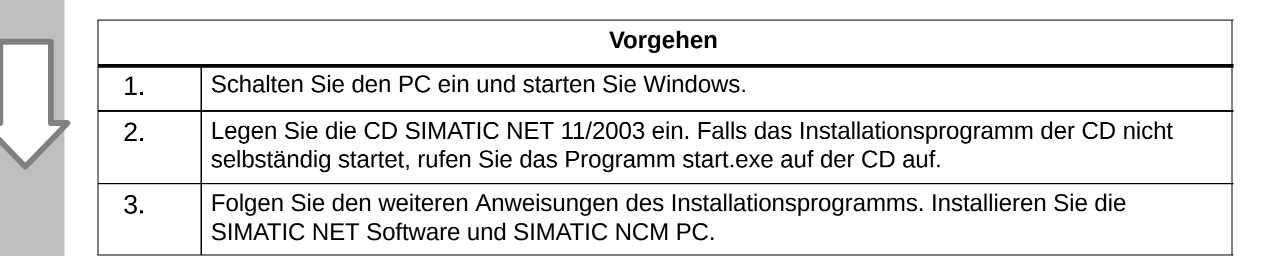
Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

- einen PC
- die Kommunikationsbaugruppe für PROFIBUS CP 5613
- die Software der SIMATIC NET CD 11/2003 (NCM installiert)
- einen DP-Slave ET 200B
- PROFIBUS-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und ET 200B



8.2 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

Installation der Software

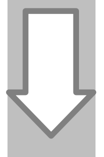


Vorgehen	
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2.	Legen Sie die CD SIMATIC NET 11/2003 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm start.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie die SIMATIC NET Software und SIMATIC NCM PC.

Einbau des CP 5613

Vorgehen	
1.	Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2.	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC dem Gerät beigelegt hat.
4.	Stecken Sie die Baugruppe CP 5613 in einen PCI-Steckplatz.
5.	Setzen Sie den PC wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben zusammen und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes

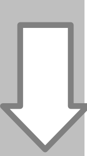


Vorgehen	
1.	Verbinden Sie das PROFIBUS-Kabel mit dem CP 5613 (DP-Master).
2.	Schließen Sie die ET 200B (DP-Slave) an das PROFIBUS-Kabel an.
3.	Überprüfen Sie die Abschlusswiderstände an den Anschlusssteckern. An beiden Enden des Kabels muss der Abschlusswiderstand aktiviert sein (”On”).

8.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich der CP 5613 in der Betriebsart PG-Betrieb.



Indem Sie den CP 5613 im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet.

Handhabung der Projektierungsdaten

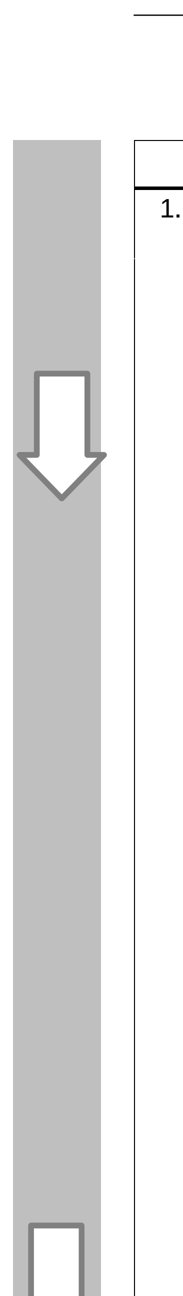
Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.2):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

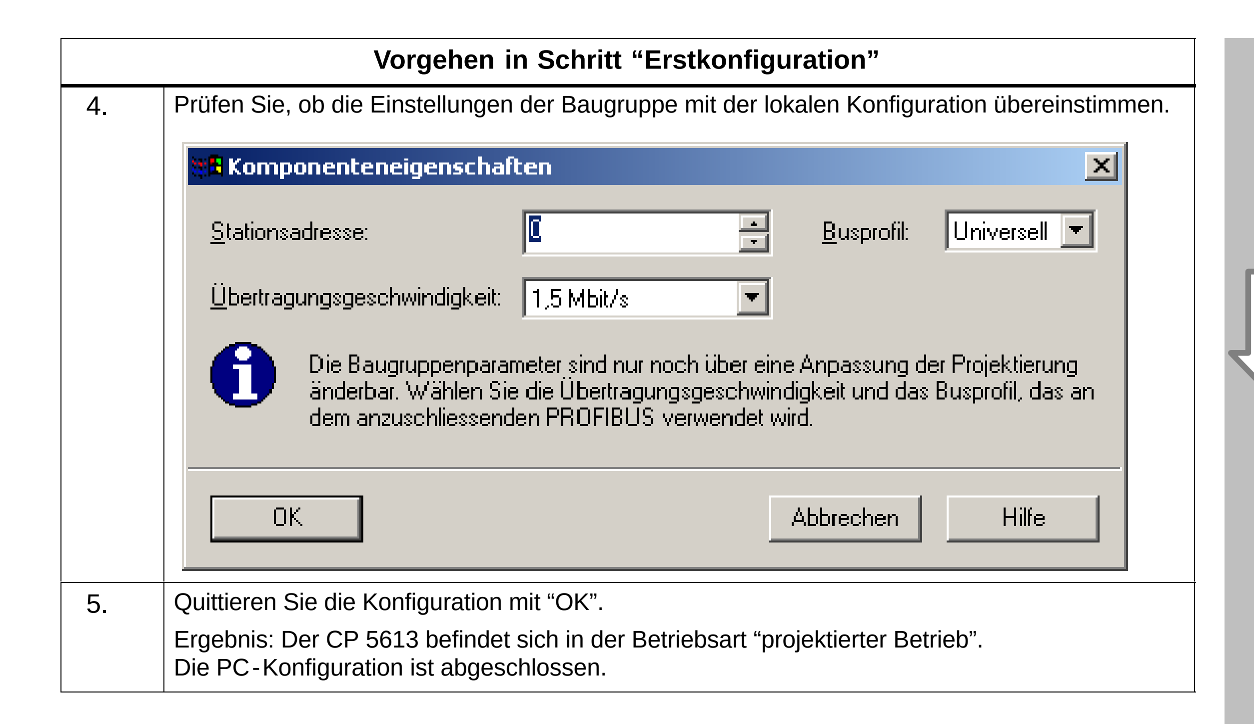
In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass keine Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen. Die Erstkonfiguration wird damit im Komponenten-Konfigurator festgelegt.

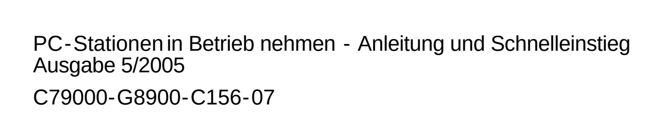
Die mit dem Komponenten-Konfigurator festgelegte Erstkonfiguration kann zu einem späteren Zeitpunkt auf die zentrale Engineering Station, auf der die Projektierung der Automatisierungslösung erfolgt, übernommen werden.





Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
1.	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ Komponenten Konfigurator**).
	Komponenten Konfigurator - [OFFLINE] Komponenten | Diagnose Station: SimaticPC1 Betriebsart: RUN_P Index | Name | Typ | Klingeln | Status | Run/Stop | Verb 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Hinzufügen... | Bearbeiten... | Löschen... | Klingeln EIN Stationsname... | Station importieren ... | Station sperren OK | Hilfe
2.	Tragen Sie über die Schaltfläche “Hinzufügen” den OPC-Server ein, der in der Station betrieben werden soll. und quittieren Sie den Dialog mit “OK”.
3.	Wählen Sie über die Schaltfläche “Hinzufügen” den CP 5613 aus.

Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
4.	Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen. 
5.	Quittieren Sie die Konfiguration mit “OK”. Ergebnis: Der CP 5613 befindet sich in der Betriebsart “projektierter Betrieb”. Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen.

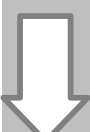


8.4 Konfiguration der PC-Station ändern

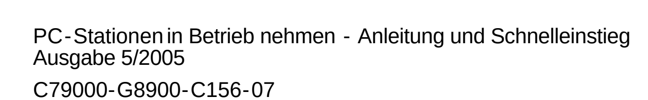
Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie mit dem Projektierungsassistenten die Hardwarekonfiguration der lokalen PC-Station um ein DP-Mastersystem ergänzen und einen DP-Slave einfügen können.

8.4.1 Ändern der Hardwarekonfiguration - Vorbereitung

Vorgehen	
1.	Starten Sie den Projektierungsassistenten durch Doppelklick auf die Ikone (SIMATIC NCM PC Projektierungsassistent) auf Ihrem Desktop.
2.	Wählen Sie die Option ”Lokale Einstellungen verändern”, um die Einstellungen des CP 5613 zu verändern: SIMATIC NCM PC Projektierungssassistent Bitten wählen Sie, bei welcher Tätigkeit Sie der Assistent unterstüzen soll: 1(2) Lokale Einstellungen verändern Verändern der Einstellungen der auf diesem PG/PC installierten SIMATIC PC Komponenten (CP, PLC ...). Gespeicherte Projektierung bearbeiten Verändern eines auf diesem PG/PC gespeicherten STEP 7-Projektes. Neue Projektierung erstellen (Projekt erstellen) Erstellen einer neuen Projektierung (STEP 7-Projekt), als Kopie einer bestehenden PC-Station oder als nicht projektierte PC-Station Komponenten Konfigurator starten PC Komponenten konfigurieren, XDB Datei importieren und Betriebsmodus ändern. < Zurück · Weiter > · Abbrechen · Hilfe
3.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Weiter”. Ergebnis: Der Dialog “Einstellungen verändern” wird angezeigt.



Vorgehen	
4.	Wählen Sie aus, welche Eigenschaft des Projekts Sie zuerst bearbeiten wollen. Für eine DP-Projektierung wählen Sie die Option ”Hardwarekonfiguration ändern (Baugruppeneigenschaften, DP)” aus : Einstellungen verändern Welche Einstellungen möchten Sie ändern ? Geben Sie zusätzlich bei 'Hardwarekonfiguration ändern' und 'Verbindungen bearbeiten' den Namen der PC-Station an. Bei Änderung der lokalen Einstellungen ist die lokale Station vorbelegt. 2(2) Hardwarekonfiguration ändern (Baugruppeneigenschaften, DP) Projektierung von Hardware und Treiberspezifischen Einstellungen, wie z.B. Baugruppenaddressen oder Betriebsmodi. Name PC-Station: SimaticPC1 Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten Verändern der Konfiguration eines angeschlossenen Netzes oder Bearbeiten, Hinzufügen oder Löschen von Kommunikations-verbindungen Name PC-Station: SimaticPC1 Projekt mit SIMATIC STEP7/NCM PC-Manager öffnen < Zurück | Fertig stellen | Abbrechen | Hilfe
5.	Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Fertig stellen”. Ergebnis: SIMATIC NCM PC Konfig wird gestartet.

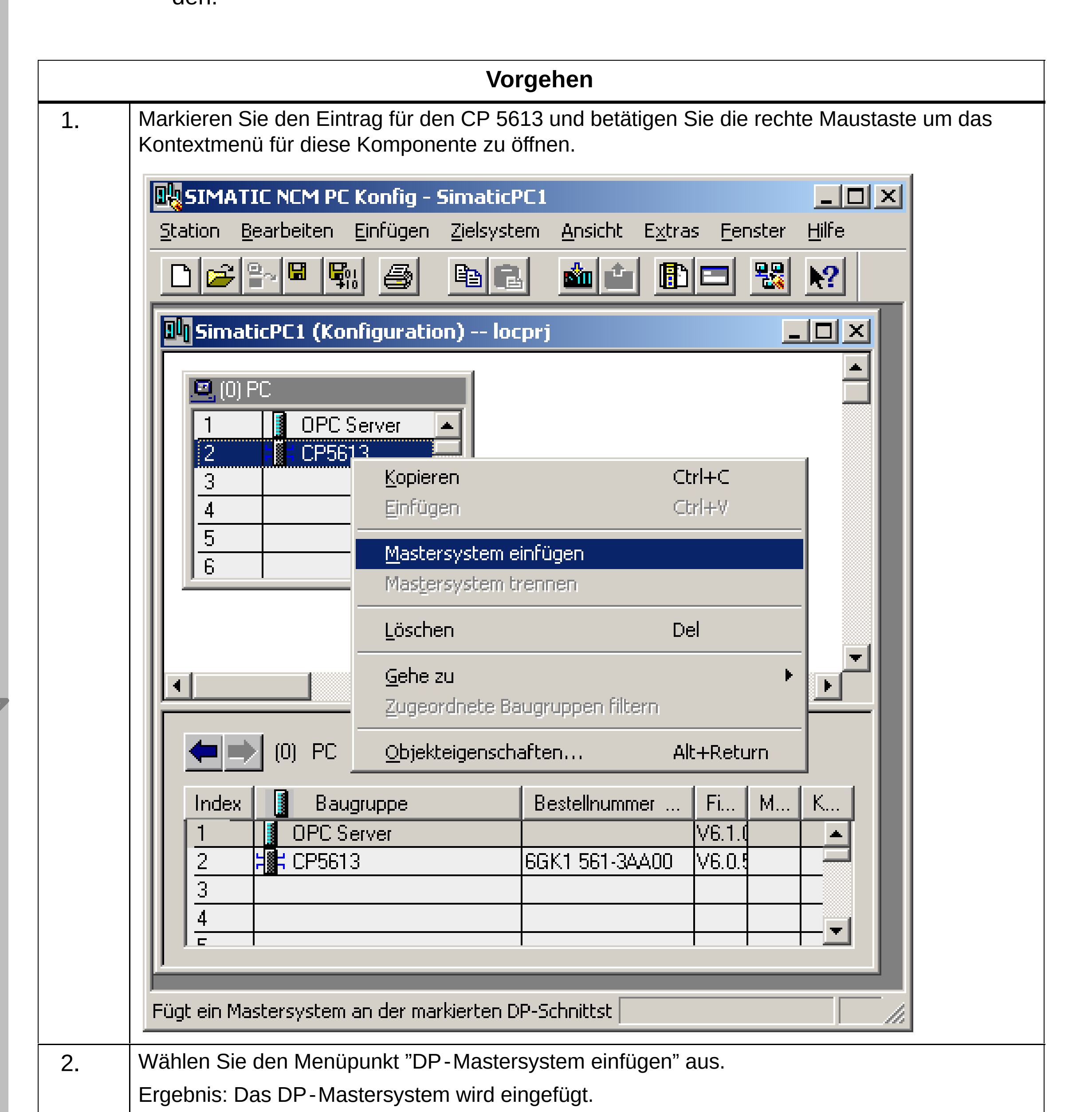


8.4.2 DP-Mastersystem einfügen

CP 5613 als DP-Master

In dem STEP 7 Projekt wurde eine SIMATIC PC-Station als Abbild des lokalen PCs angelegt. In dieser PC-Station sind der OPC-Server als Basiskomponente für die Produktivkommunikation und der CP 5613 schon vorhanden.

Sie benötigen ein DP-Mastersystem, um DP-Slaves zuordnen zu können. Für den DP-Betrieb muss deshalb dem CP 5613 ein DP-Mastersystem hinzugefügt werden:

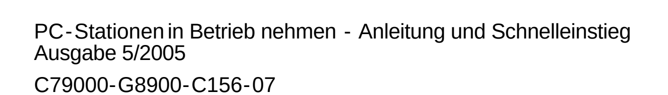
Vorgehen	
1.	Markieren Sie den Eintrag für den CP 5613 und betätigen Sie die rechte Maustaste um das Kontextmenü für diese Komponente zu öffnen. 
2.	Wählen Sie den Menüpunkt ”DP-Mastersystem einfügen” aus. Ergebnis: Das DP-Mastersystem wird eingefügt.

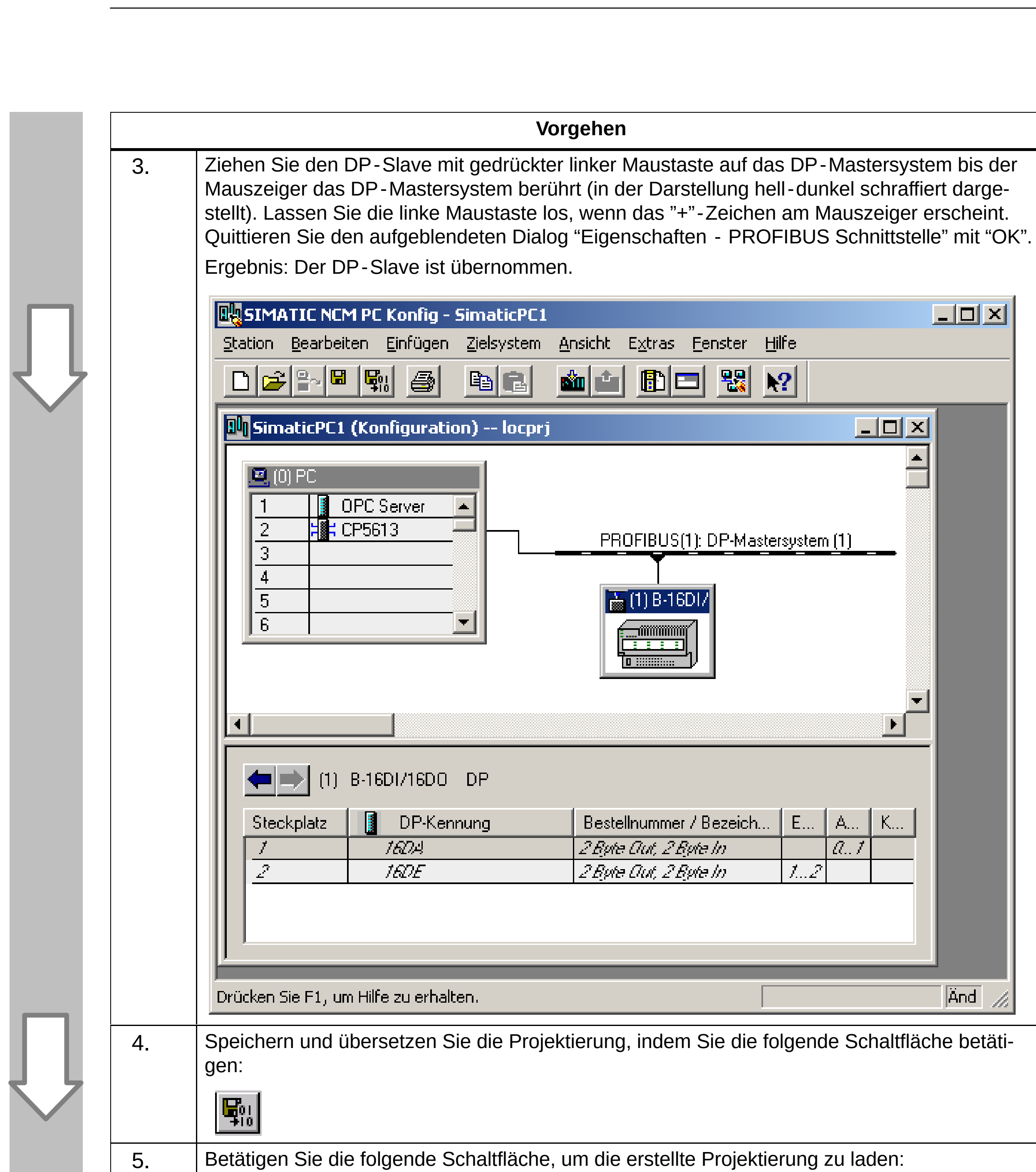
8.4.3 DP-Slave einfügen

ET 200B als DP-Slave

Im diesem Kapitel fügen Sie eine ET 200B als DP-Slave ein und ordnen Sie dem DP-Mastersystem zu.

Vorgehen	
1.	Öffnen Sie den Katalog in der rechten Hälfte des Anwendungsfensters. Falls er noch nicht eingeblendet ist, öffnen Sie den Katalog durch einen Mausklick auf folgende Schaltfläche:
2.	Markieren Sie im Katalog den DP-Slave ET 200B mit 16 digitalen Ein- und Ausgangsbits. Profil: Standard ET 200B B-16DI B-16DI-AC B-16DI/16DO B-16DO B-16DO-AC B-16DO/2A B-16RO-AC B-24DI/8DO B-24DI/8DO.2 B-32DI B-32DI 0.2ms B-32DO B-4 AO B-4/8 AI B-4/8AI B-4AI B-4AI 6ES7 133-0BL00-0XB0 Digitalein-/-ausgabe. 16DI x 24VDC; 16DO x 24VDC, 0.5A



Vorgehen	
3.	Ziehen Sie den DP-Slave mit gedrückter linker Maustaste auf das DP-Mastersystem bis der Mauszeiger das DP-Mastersystem berührt (in der Darstellung hell-dunkel schraffiert dargestellt). Lassen Sie die linke Maustaste los, wenn das "+"-Zeichen am Mauszeiger erscheint. Quittieren Sie den aufgeblendeten Dialog "Eigenschaften - PROFIBUS Schnittstelle" mit "OK". Ergebnis: Der DP-Slave ist übernommen. 
4.	Speichern und übersetzen Sie die Projektierung, indem Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
5.	Betätigen Sie die folgende Schaltfläche, um die erstellte Projektierung zu laden: Ergebnis: Die Hardwarekonfiguration der Station wird in das Automatisierungssystem geladen.
6.	Beenden Sie die Hardwarekonfiguration.

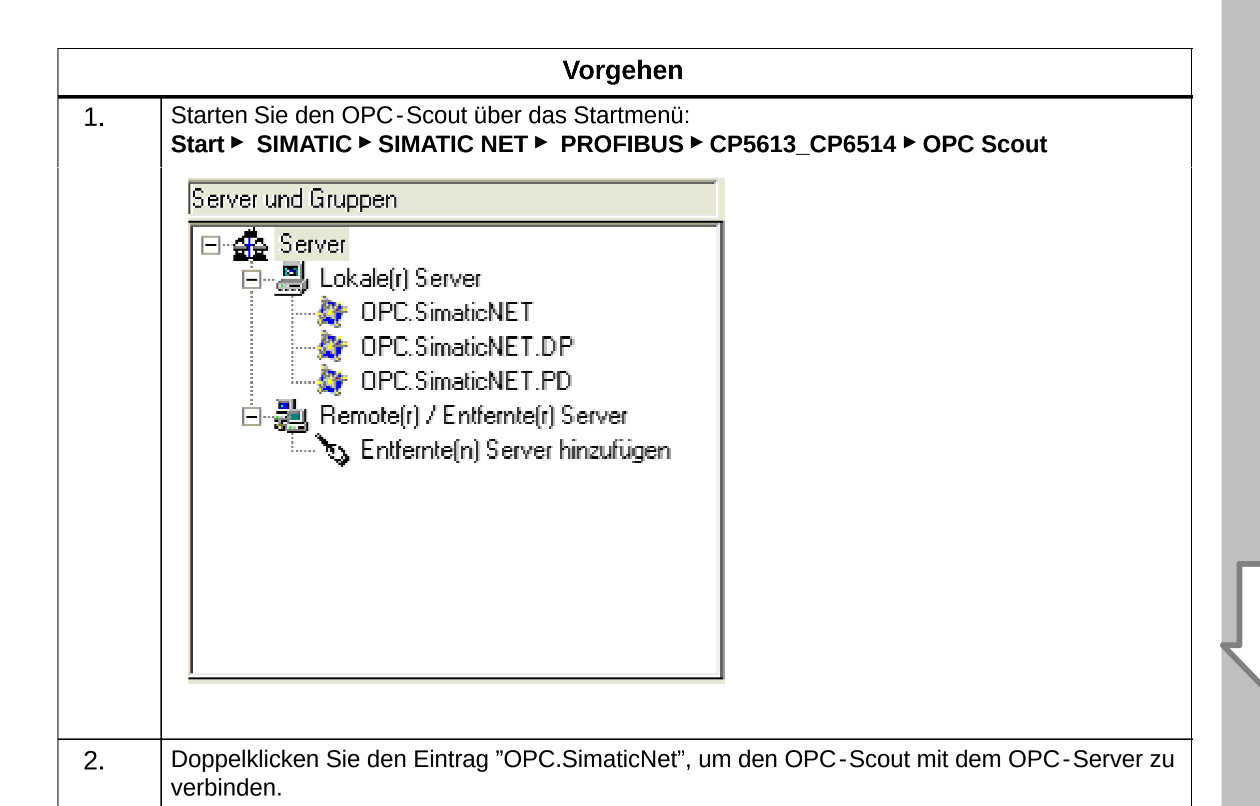
8.5 Einsatz des OPC Scout

8.5.1 Verbindung zum OPC-Server herstellen

Der OPC-Scout als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Objekte des Automatisierungsgeräts zugreifen. Mit diesem Produkt wird der OPC-Scout als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert.

Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um mit dem OPC-Scout die Werte der Variablen des DP-Slaves zu setzen:

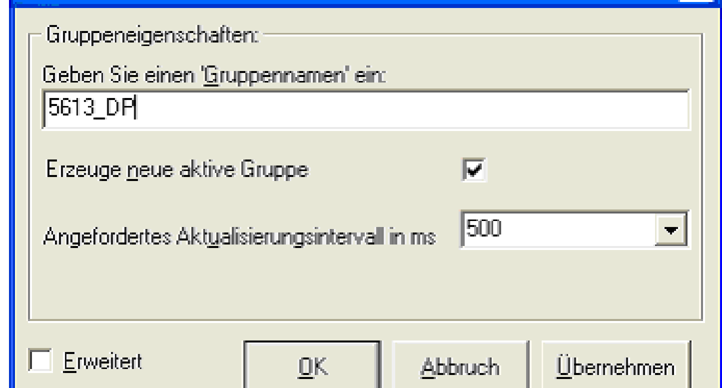
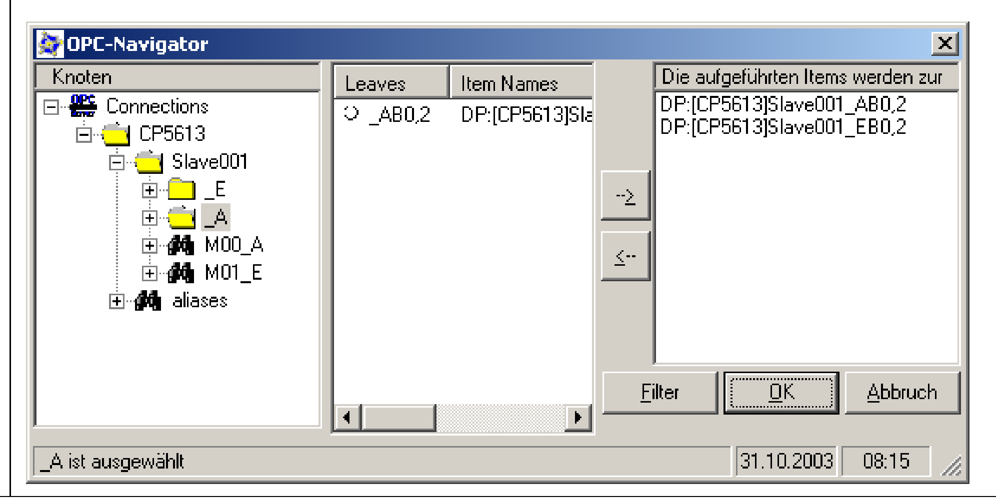
Vorgehen	
1.	Starten Sie den OPC-Scout über das Startmenü: **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PROFIBUS ▸ CP5613_CP6514 ▸ OPC Scout** 
2.	Doppelklicken Sie den Eintrag ”OPC.SimaticNet”, um den OPC-Scout mit dem OPC-Server zu verbinden.

8.5.2 Gruppen und Variablen einfügen

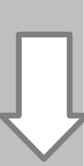
Prozessvariablen organisieren

Die Prozessvariablen des OPC-Servers (die sogenannten OPC-Items) werden in Gruppen zusammengefasst. Sie benötigen deshalb eine OPC-Gruppe, um OPC–Variablen einfügen zu können.

Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um eine Gruppe anzulegen und um Items einzufügen:

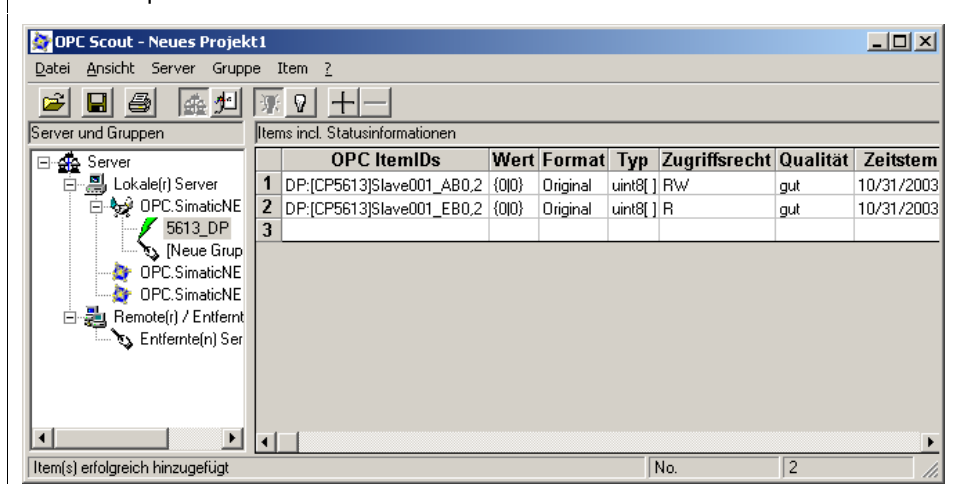
	Vorgehen
1.	Nach dem Start des OPC-Servers erscheint ein Dialogfeld zum Anlegen einer Gruppe. Tragen Sie ”5613_DP” als Gruppenname ein und bestätigen Sie die Eingabe mit ”OK”: 
2.	Doppelklicken Sie auf den Gruppeneintrag ”5613_DP”, um den OPC-Navigator zu öffnen. Im linken Fenster sehen Sie den hierarchisch angeordneten Namensraum der OPC-Variablen.
3.	Wenn Sie auf ein Element des Baums klicken, erscheinen im mittleren Fenster die OPC-Items, die für das Element definiert sind: 

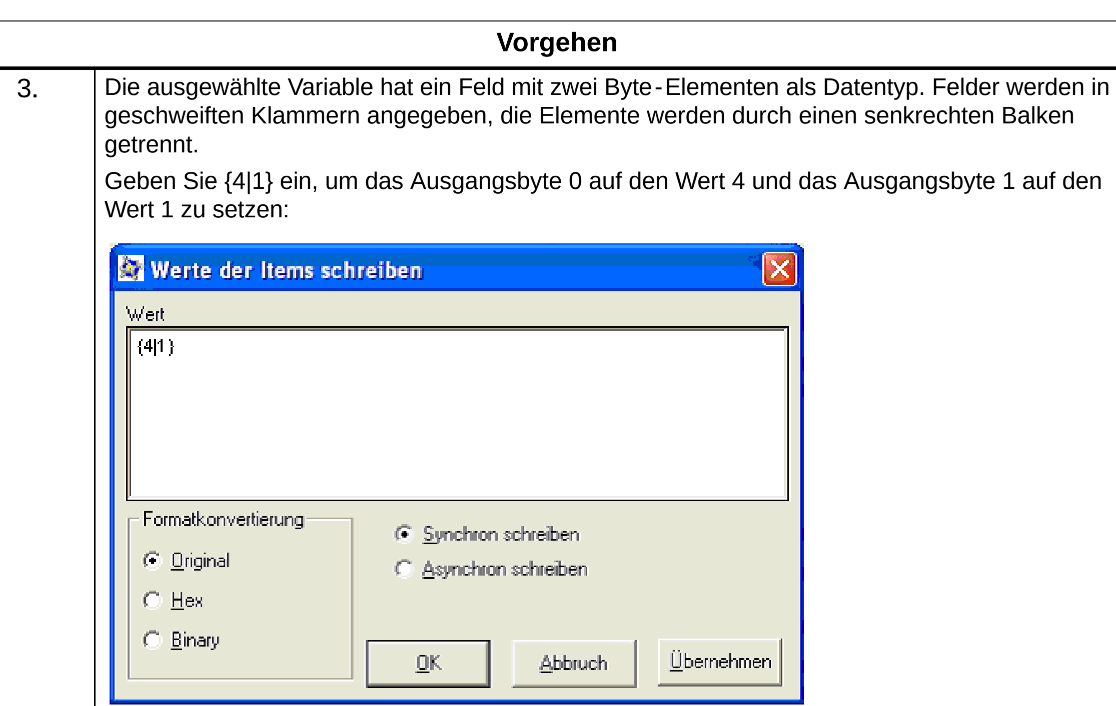
Vorgehen	
4.	Wählen Sie in dem linken Fenster folgende OPC-Items aus den entsprechenden Zweigen aus und übernehmen Sie diese Variablen durch Klick auf das Pfeil-Symbol in das rechte Fenster. Die angezeigte Struktur und die Variablennamen hängen von den im STEP 7-Programm festgelegten Namen ab. DP:[CP_5613]Slave005EB0,2 DP:[CP_5613]Slave005AB0,2 Die Items werden in die Gruppe eingetragen, nachdem Sie den Dialog mit “OK” bestätigt haben.



8.5.3 Werte der Variablen anzeigen und ändern

Synchrone und asynchrone Schreibaufträge ausführen

Vorgehen	
1.	In der Tabelle des Hauptfensters werden die ausgewählten Variablen mit folgenden Zusatzinformationen angezeigt: • Der aktuelle Wert des Items • Zugriffsrechte • Information über die Integrität der Daten • Zeitstempel 
2.	Doppelklicken Sie nun auf die Zelle ”Value” des Ausgangsbytes mit dem Inhalt {0|0} (erste Tabellenzeile). Es wird ein Dialogfeld geöffnet, mit dem Sie den Wert einer Variablen ändern können.

Vorgehen	
3.	Die ausgewählte Variable hat ein Feld mit zwei Byte-Elementen als Datentyp. Felder werden in geschweiften Klammern angegeben, die Elemente werden durch einen senkrechten Balken getrennt. Geben Sie {4|1} ein, um das Ausgangsbyte 0 auf den Wert 4 und das Ausgangsbyte 1 auf den Wert 1 zu setzen: 
4.	Bestätigen Sie die Schaltfläche ”OK”, um den Schreibauftrag auszuführen.

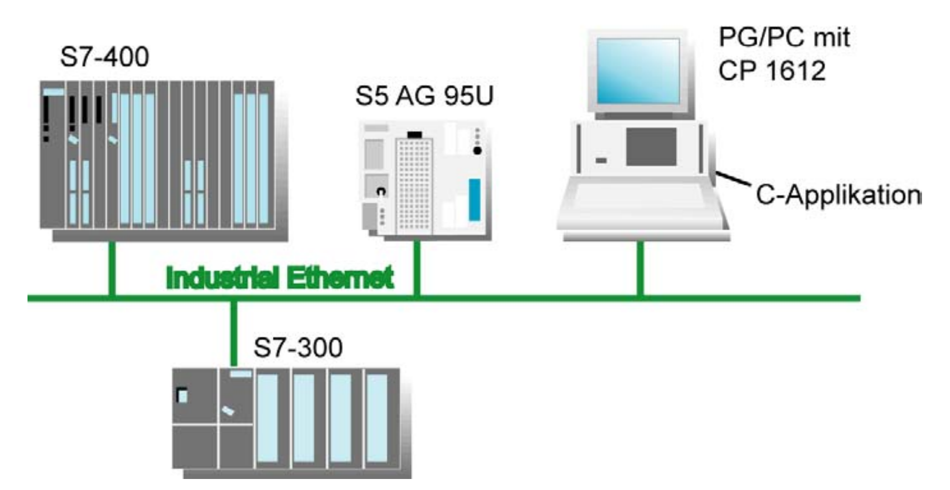
9 Beispiel — unspezifizierte S7- Verbindung von einer PC Applikation aus

9.1 Übersicht

Erläuterungen zur Beispielkonfiguration

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe der SIMATIC NET CD 11/2003 eine S7-Verbindung von einer bestehenden PC-Applikation aus projektieren und in Betrieb nehmen können.

In der dargestellten Beispielkonfiguration sind an Industrial Ethernet typische Kommunikationspartner gekoppelt, die über den OPC-Server erreicht werden können.

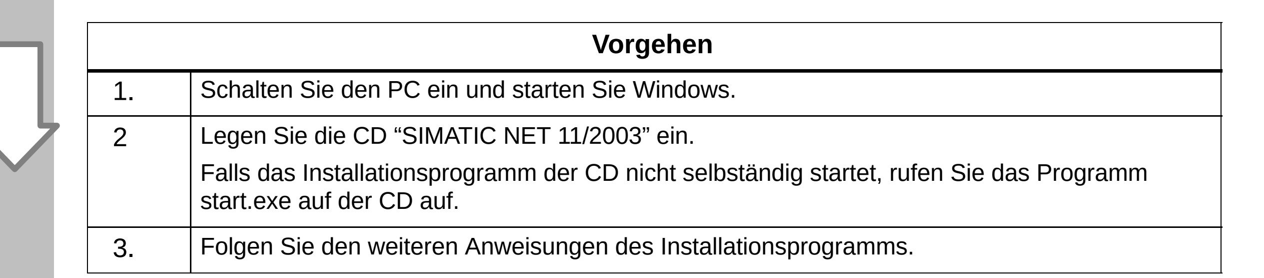


Beispielkonfiguration für Industrial Ethernet

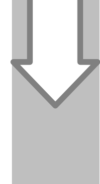
Die Kommunikation findet zwischen zwei Geräten oder Baugruppen statt. Die Kommunikation mit einer S7-400 Station über das S7-Protokoll bei unspezifizierter S7-Verbindung wird im Folgenden detailliert beschrieben.

9.2 Software-Installation

Installation der Software



Vorgehen	
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2	Legen Sie die CD “SIMATIC NET 11/2003” ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm start.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.



9.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station in der Betriebsart PG-Betrieb.

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet.

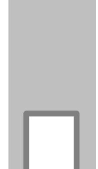
Handhabung der Projektierungsdaten

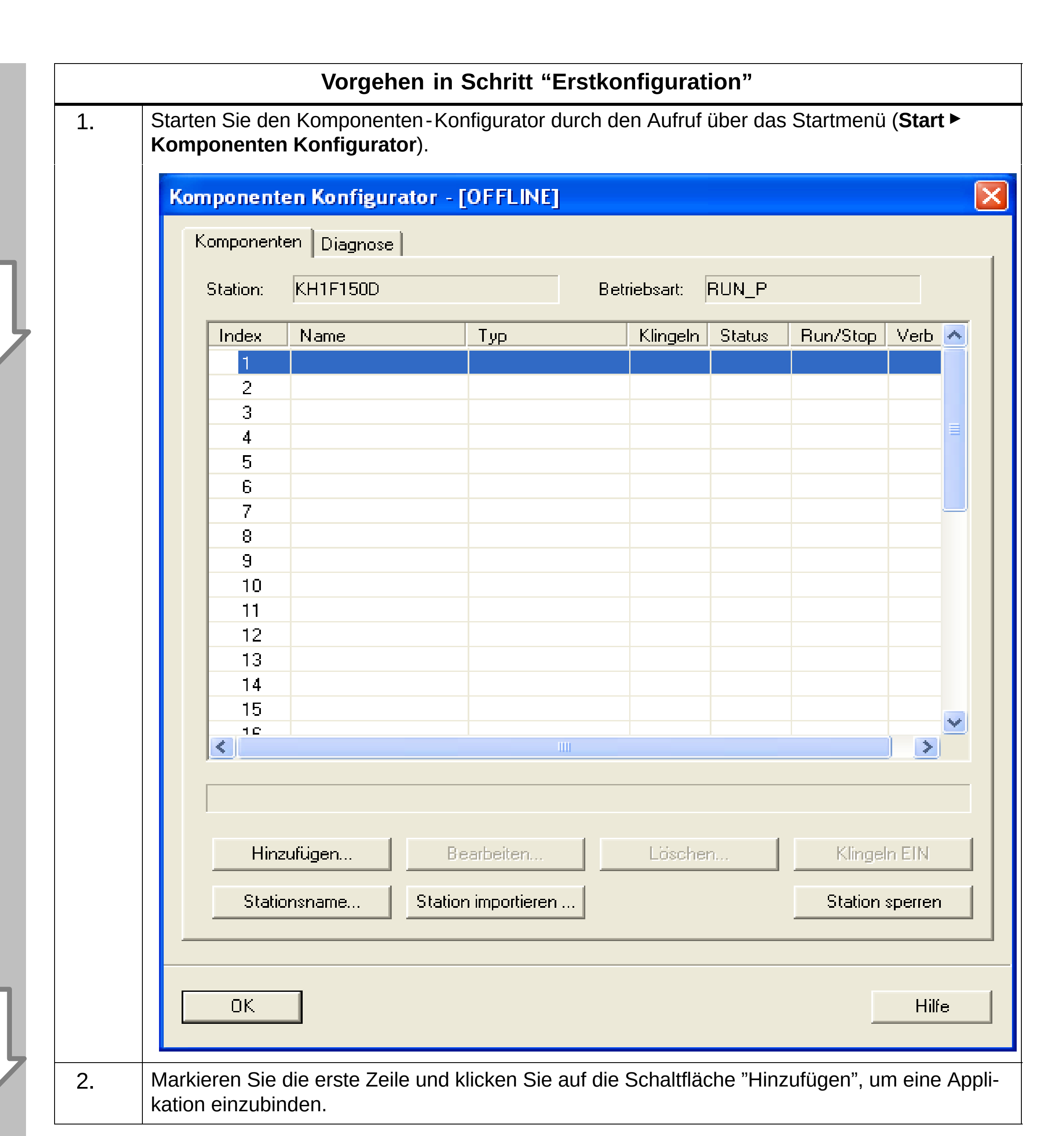
Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.2):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

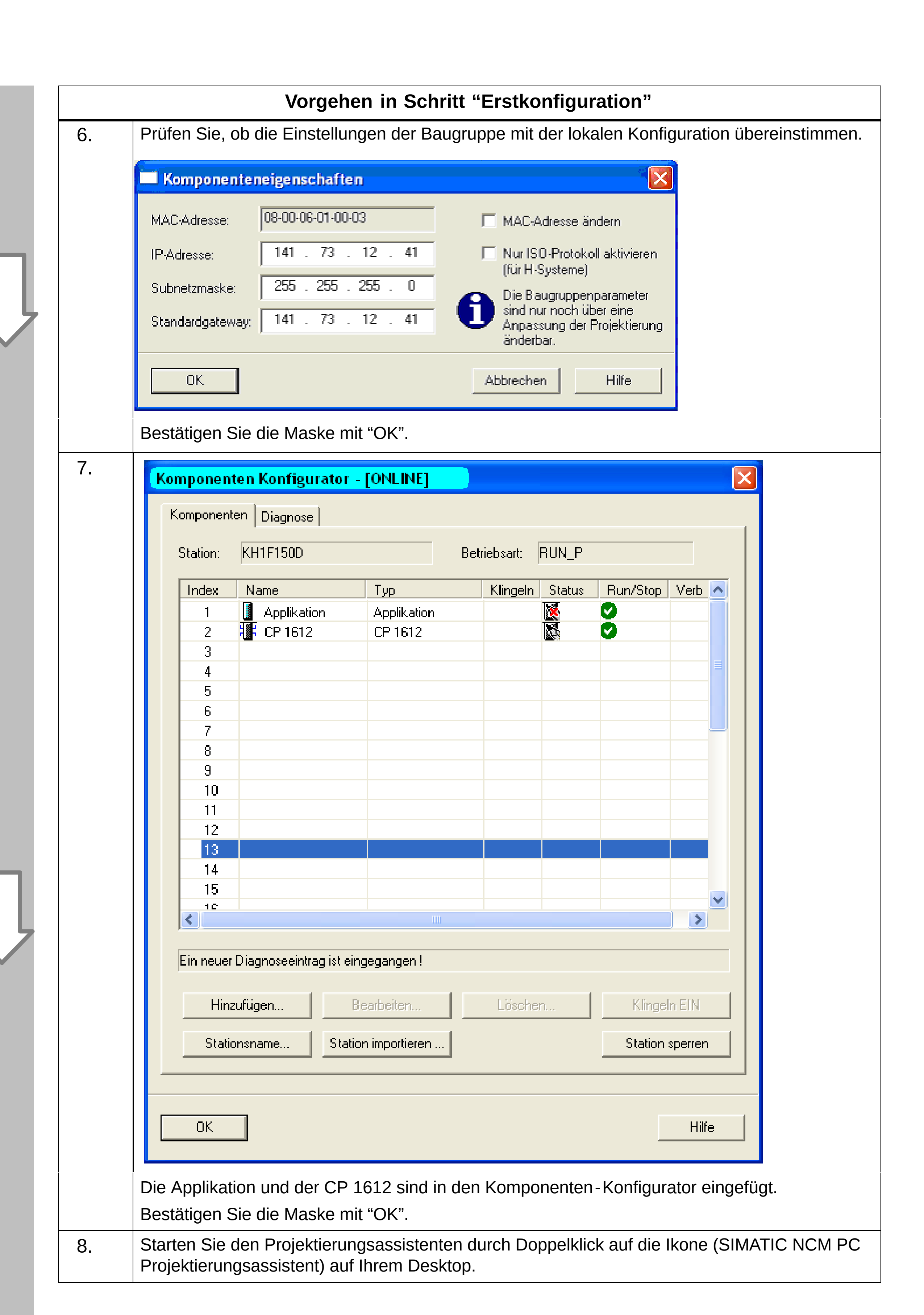
In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass keine Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen. Die Erstkonfiguration wird damit im Komponenten-Konfigurator festgelegt.

Die mit dem Komponenten-Konfigurator festgelegte Erstkonfiguration kann zu einem späteren Zeitpunkt in das Projektierungssystem übernommen werden.



Vorgehen in Schritt "Erstkonfiguration"	
1.	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ Komponenten Konfigurator**).
	
2.	Markieren Sie die erste Zeile und klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen", um eine Applikation einzubinden.

Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
3.	**Komponente hinzufügen** Typ: Applikation Index: 1 Name: Applikation Parametrierung: OK Abbrechen Hilfe Wählen Sie im Feld “Typ:” die Applikation und im Feld “Index:” den Steckplatz aus. Der Name der Applikation ist der VFD-Name in Ihrer C-Applikation (wird in STEP 7 vergeben; siehe Kapitel 9.4.2). Bei mehreren VFDs müssen Sie auch mehrere Applikationen mit dem entsprechenden VFD-Namen parametrieren. Falls der gewählte Index im Konflikt zur in STEP 7 HW Konfig projektierten Steckplatznummer steht, wird das Laden der Konfiguration abgelehnt. Bestätigen Sie die Maske dann mit “OK”.
4.	**Komponenten Konfigurator** - Es muss sichergestellt sein das keine Kommunikation über die betroffenen Komponenten aktiv ist. - Beim Hinzufügen von Komponenten in der Komponentenkonfiguration, wird die gesamte PC-Station rekonfiguriert aber die bestehende Datenbasis bleibt erhalten ! OK Abbrechen Damit die Applikation aufgenommen werden kann, muss ein Neuanlauf der PC Station stattfinden. Bestätigen Sie die Maske mit “OK”.
5.	Wählen Sie über die Schaltfläche “Hinzufügen” den CP 1612 aus.



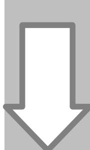
Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
6.	Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen. Bestätigen Sie die Maske mit “OK”.
7.	Die Applikation und der CP 1612 sind in den Komponenten-Konfigurator eingefügt. Bestätigen Sie die Maske mit “OK”.
8.	Starten Sie den Projektierungsassistenten durch Doppelklick auf die Ikone (SIMATIC NCM PC Projektierungsassistent) auf Ihrem Desktop.



Vorsicht

Die IP-Adressen werden automatisch ausgelesen. Beachten Sie bitte, dass sich bei DHCP die IP-Adressen bei jeden Neustart des Rechners ändern können. Diese Änderungen werden bei der Projektierung nicht automatisch angepasst. Hier ist ein Abgleich notwendig, ansonsten werden die projektierten Verbindungen nicht aufgebaut und eine Kommunikation ist nicht möglich.

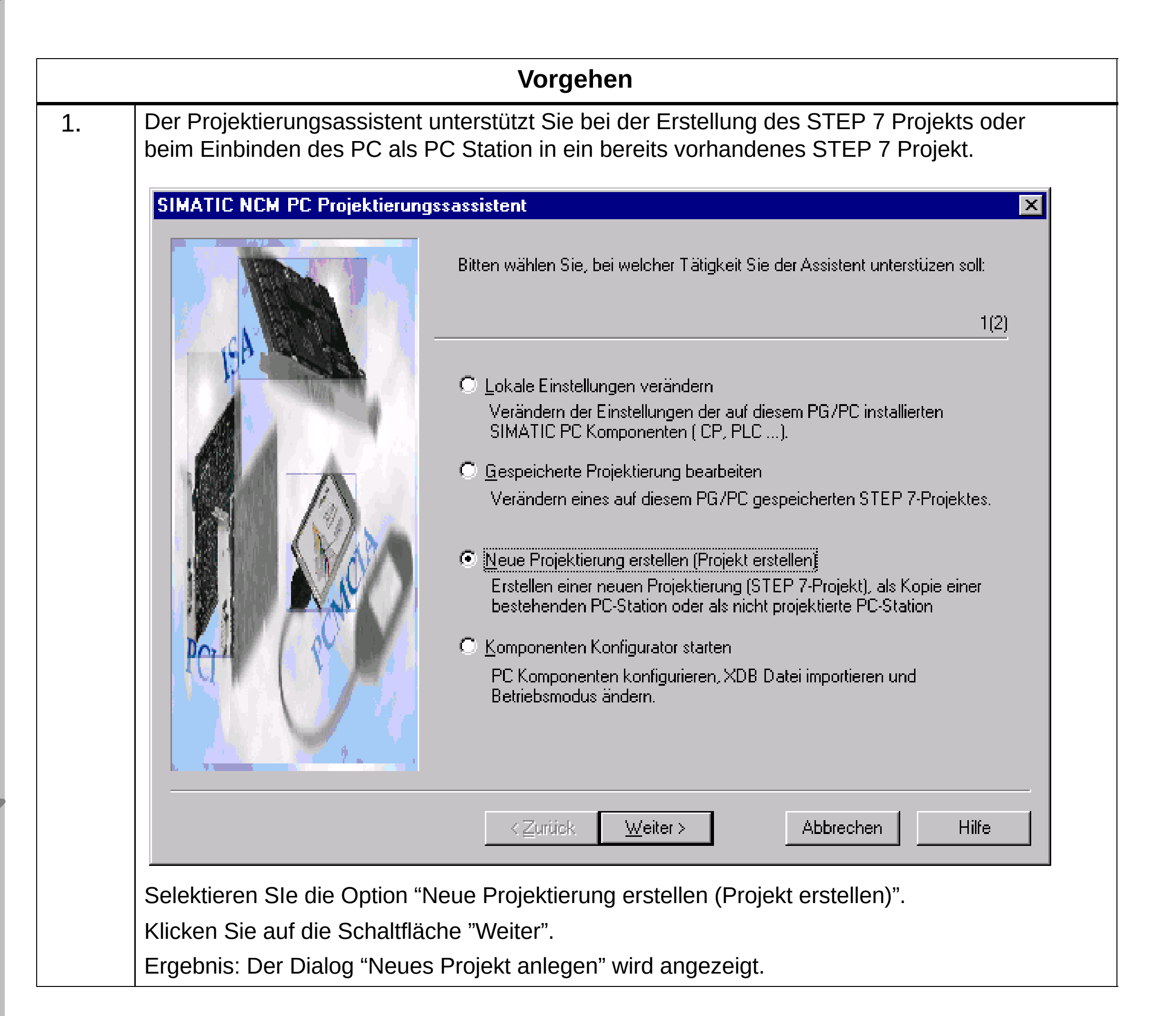




9.4 STEP 7-Projekt erstellen, bearbeiten und laden

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie mit dem Projektierungsassistenten ein neues STEP 7-Projekt erstellen, eine S7-Verbindung einfügen und die Projektierung ins Zielsystem laden.

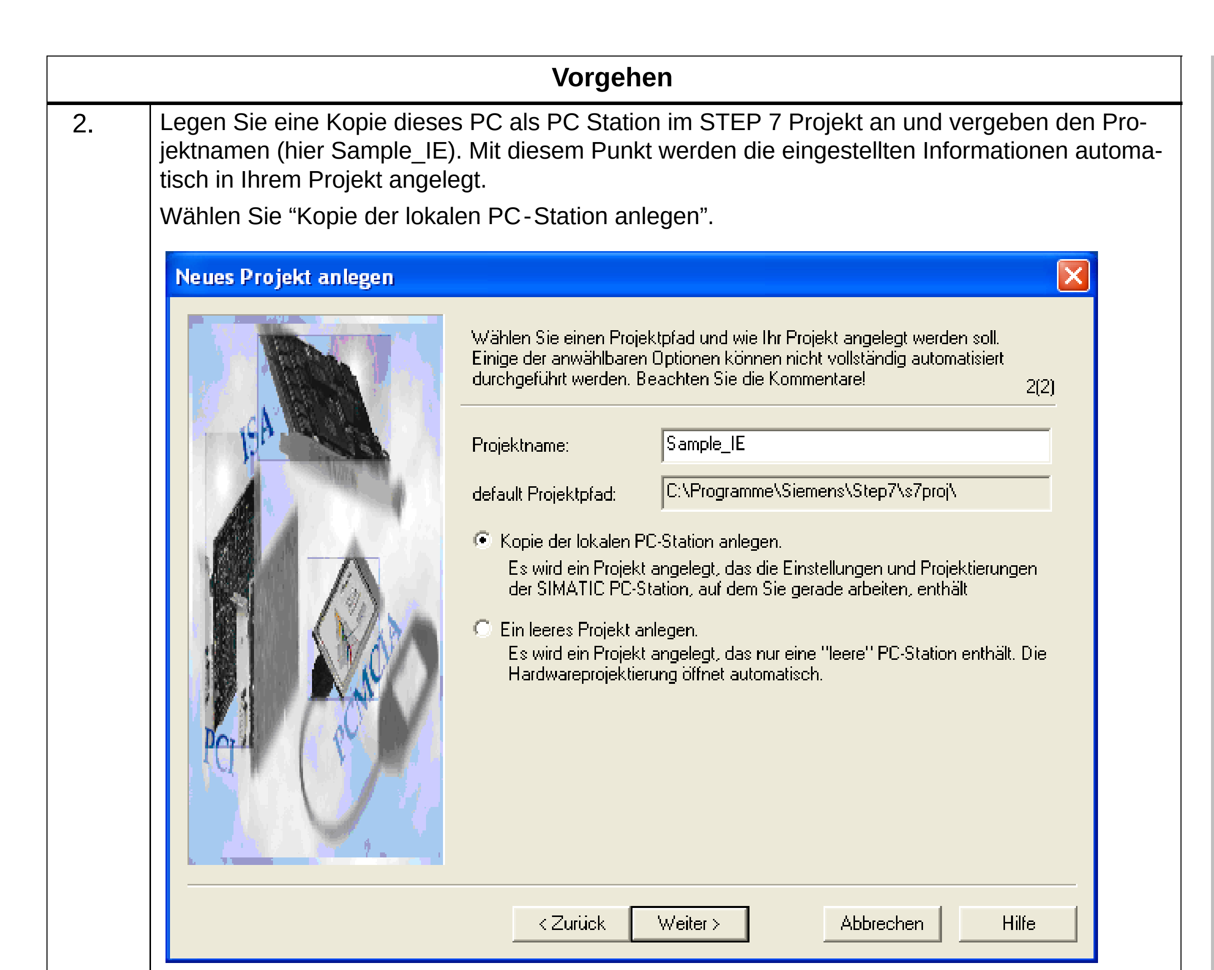
9.4.1 Neues Projekt erstellen

	Vorgehen
1.	Der Projektierungsassistent unterstützt Sie bei der Erstellung des STEP 7 Projekts oder beim Einbinden des PC als PC Station in ein bereits vorhandenes STEP 7 Projekt.  Selektieren SIe die Option “Neue Projektierung erstellen (Projekt erstellen)”. Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Weiter”. Ergebnis: Der Dialog “Neues Projekt anlegen” wird angezeigt.

Vorgehen

2. Legen Sie eine Kopie dieses PC als PC Station im STEP 7 Projekt an und vergeben den Projektnamen (hier Sample_IE). Mit diesem Punkt werden die eingestellten Informationen automatisch in Ihrem Projekt angelegt.

Wählen Sie “Kopie der lokalen PC-Station anlegen”.

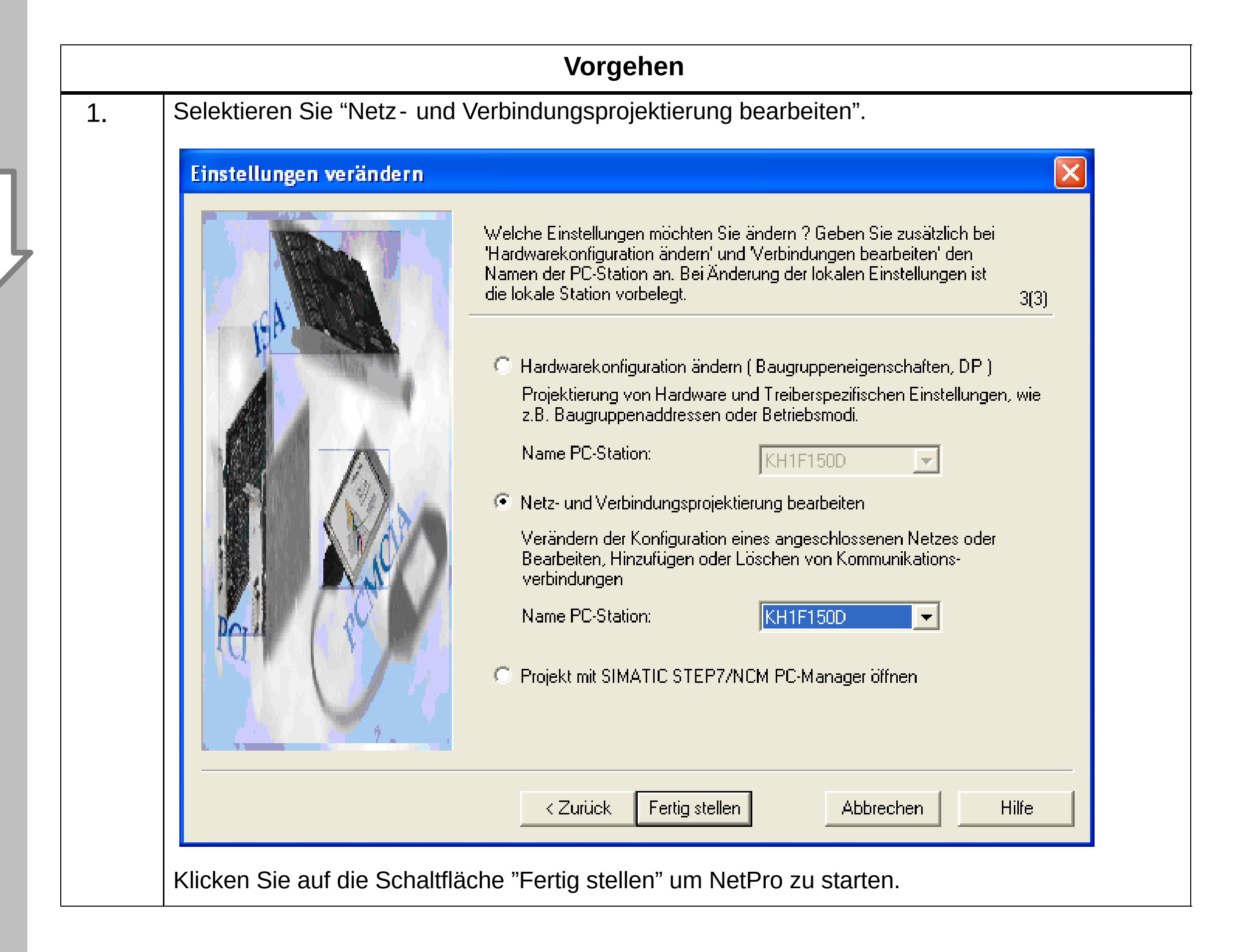


Betätigen Sie die Schaltfläche ”Weiter”.

Ergebnis: Das Projekt “Sample_IE” wird angelegt und der Dialog “Einstellungen verändern” wird angezeigt.

9.4.2 Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten

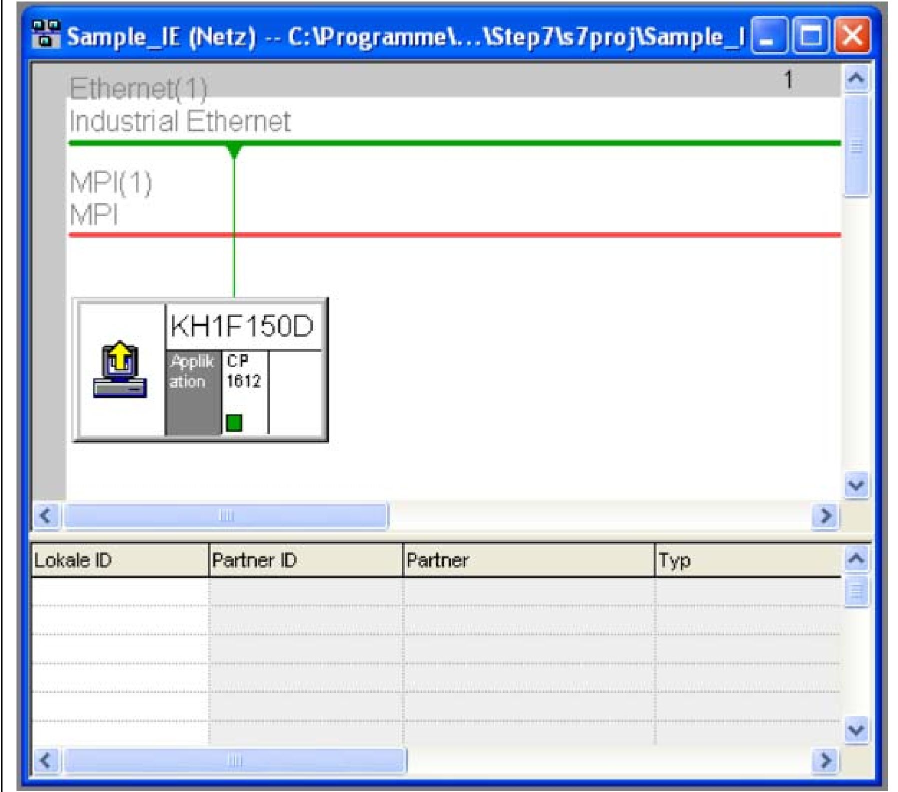
<table>
<tr><th colspan="2">Vorgehen</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Selektieren Sie “Netz- und Verbindungsprojektierung bearbeiten”.



Klicken Sie auf die Schaltfläche ”Fertig stellen” um NetPro zu starten.</td></tr>
</table>

Vorgehen

2. Nachdem Sie den Projektierungsassistenten beendet haben, erscheint folgendes Menü.

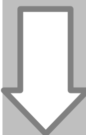


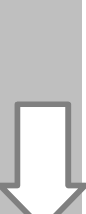
(In NetPro können Sie den VFD Namen der Applikation (z.B. VFD 20) einzugeben. Doppelklik-ken Sie hierzu auf “Applikation” und geben den gewünschten Namen ein.)

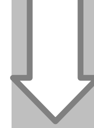
Um eine Verbindung einfügen zu können, müssen Sie die Applikation anwählen.

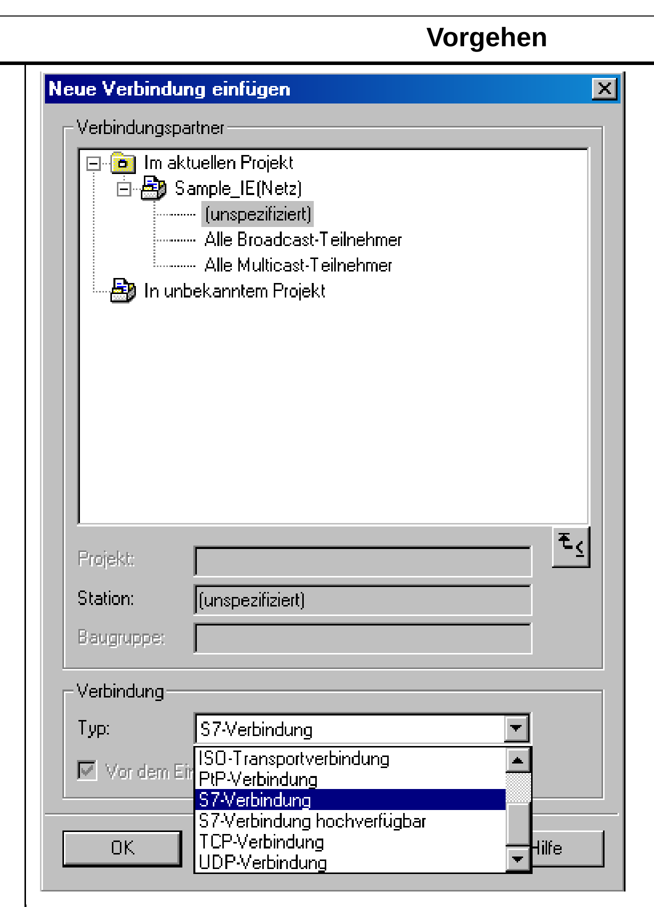
Markieren Sie das Objekt “Applikation” und wählen Sie **Einfügen ▸ Neue Verbindung**.

Es erscheint folgendes Menü.

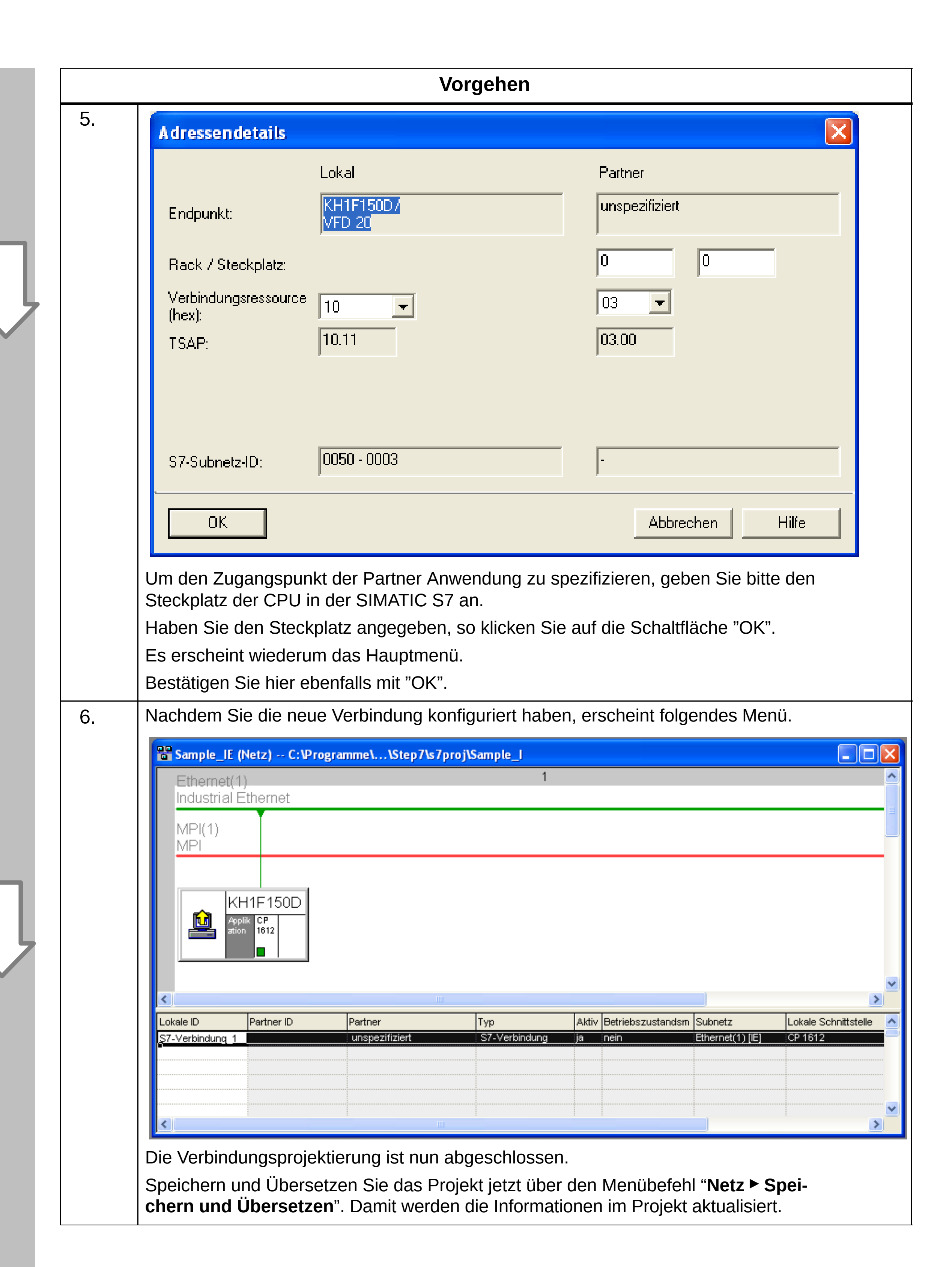






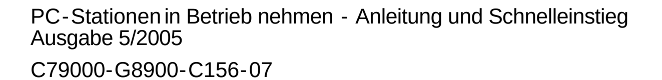
Vorgehen	
3.	 Sie können den jeweiligen Partner auswählen, jedoch nur wenn dieser im Projekt bereits vorhanden ist. In unserem Beispiel projektieren Sie eine unspezifizierte Verbindung. Im Falle der S7-Verbindung ist auf der Partnerseite keinerlei Projektierung erforderlich.Wählen Sie im Feld Verbindungspartner für Sation, “(unspezifiziert)” aus.Wählen Sie im Feld Verbindung für Typ “S7-Verbindung” aus. Um die Verbindung aufbauen zu können, muss die Partnerstation über Netzwerkadresse und Zugangspunkt der Partner Anwendung (Steckplatz) spezifiziert werden. Bestätigen Sie nun mit “OK“.

	Vorgehen
4.	Nachdem Sie eine neue Verbindung angelegt haben, erscheint folgendes Menü. Eigenschaften - S7-Verbindung Allgemein | Statusinformationen Lokaler Verbindungsendpunkt: Fest projektierte dynamische Verbindung; Einseitig; Aktiver Verbindungsaufbau; Betriebszustandsmeldungen senden Identifikation Verbindung: Lokale ID: S7-Verbindung_1; VFD- Name: VFD 20 Verbindungsweg — Lokal / Partner Endpunkt: KH1F150D / VFD 20 — unspezifiziert Schnittstelle: CP 1612 — unspezifiziert Subnetz: Ethernet(1) [Industrial Ethernet] — [Industrial Ethernet] Adresse: 141.73.12.45 TCP/IP Adressendetails... OK Abbrechen Hilfe Tragen Sie im gekennzeichneten Feld die Adresse des Partners ein. Über die Schaltfläche “Adressdetails” gelangen Sie dann in folgendes Menü.

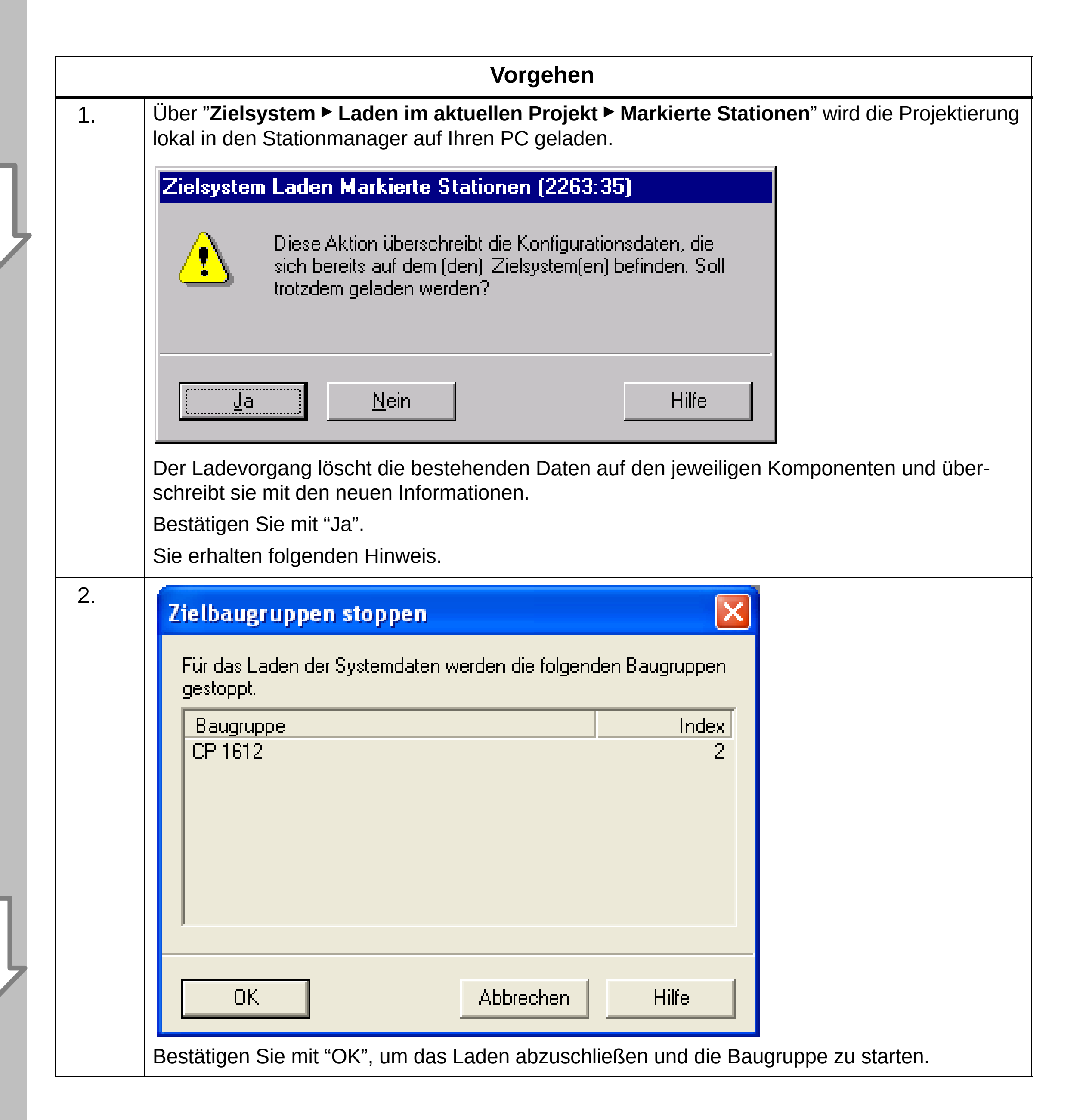


Vorgehen	
5.	Um den Zugangspunkt der Partner Anwendung zu spezifizieren, geben Sie bitte den Steckplatz der CPU in der SIMATIC S7 an. Haben Sie den Steckplatz angegeben, so klicken Sie auf die Schaltfläche ”OK”. Es erscheint wiederum das Hauptmenü. Bestätigen Sie hier ebenfalls mit ”OK”.
6.	Nachdem Sie die neue Verbindung konfiguriert haben, erscheint folgendes Menü. Die Verbindungsprojektierung ist nun abgeschlossen. Speichern und Übersetzen Sie das Projekt jetzt über den Menübefehl “**Netz ▶ Speichern und Übersetzen**”. Damit werden die Informationen im Projekt aktualisiert.

Vorgehen	
7.	Bestätigen Sie nun mit “OK”. Sie erhalten ggf. Hinweise aus der Konsistenzprüfung.
8.	Sie können das Projekt erst dann laden, wenn es fehlerfrei ist. Sollten Sie hier eine Warnung erhalten, so ist dies nur zur Information. Sie können das Fenster schließen und den Download auf die PC Station durchführen.

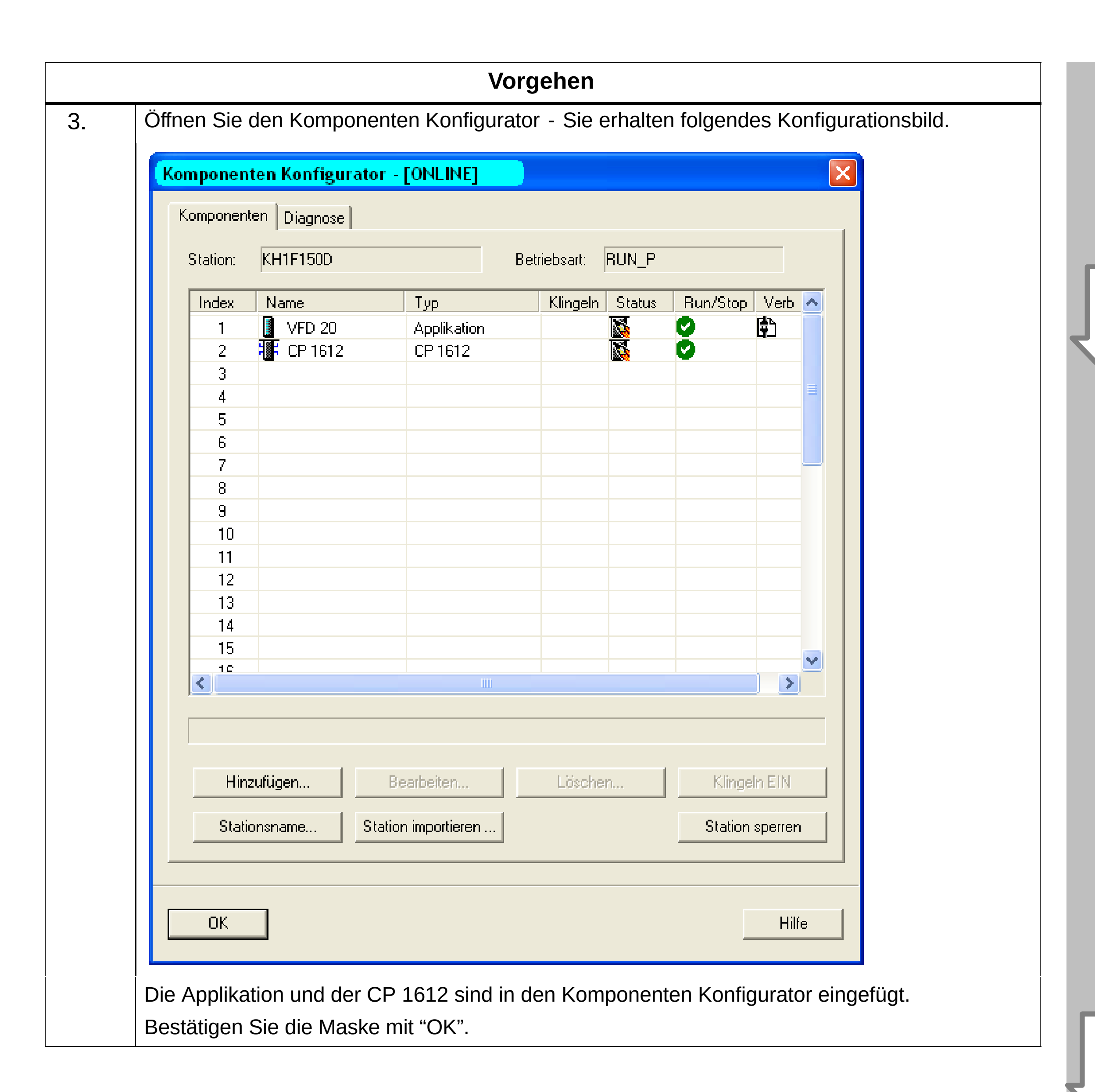


9.4.3 Projektierung laden



Vorgehen	
1.	Über "**Zielsystem ▸ Laden im aktuellen Projekt ▸ Markierte Stationen**" wird die Projektierung lokal in den Stationmanager auf Ihren PC geladen. Der Ladevorgang löscht die bestehenden Daten auf den jeweiligen Komponenten und überschreibt sie mit den neuen Informationen. Bestätigen Sie mit "Ja". Sie erhalten folgenden Hinweis.
2.	Bestätigen Sie mit "OK", um das Laden abzuschließen und die Baugruppe zu starten.

Vorgehen	
3.	Öffnen Sie den Komponenten Konfigurator - Sie erhalten folgendes Konfigurationsbild.



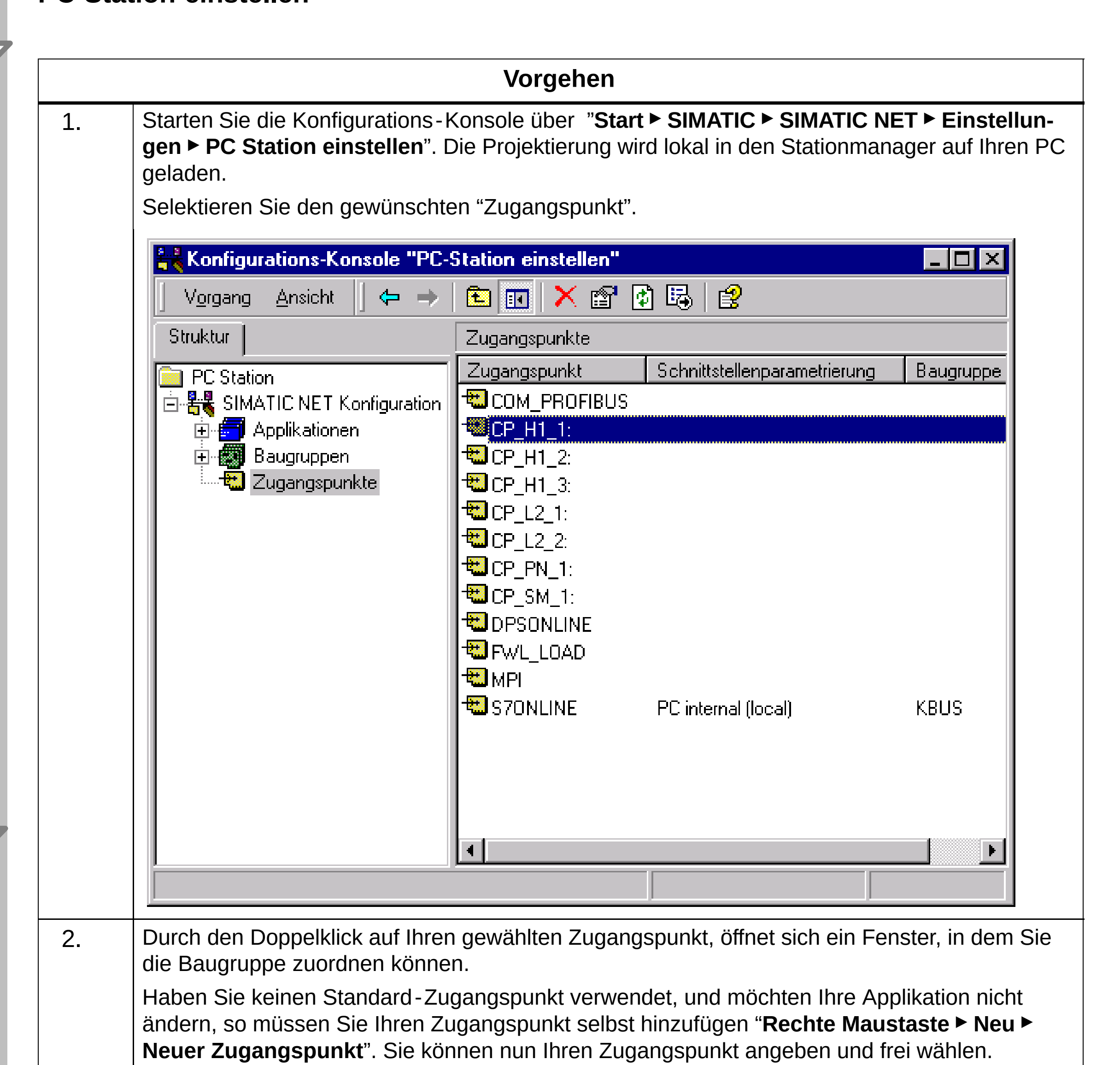
Die Applikation und der CP 1612 sind in den Komponenten Konfigurator eingefügt.
Bestätigen Sie die Maske mit “OK”.

9.5 Konfigurations-Konsole

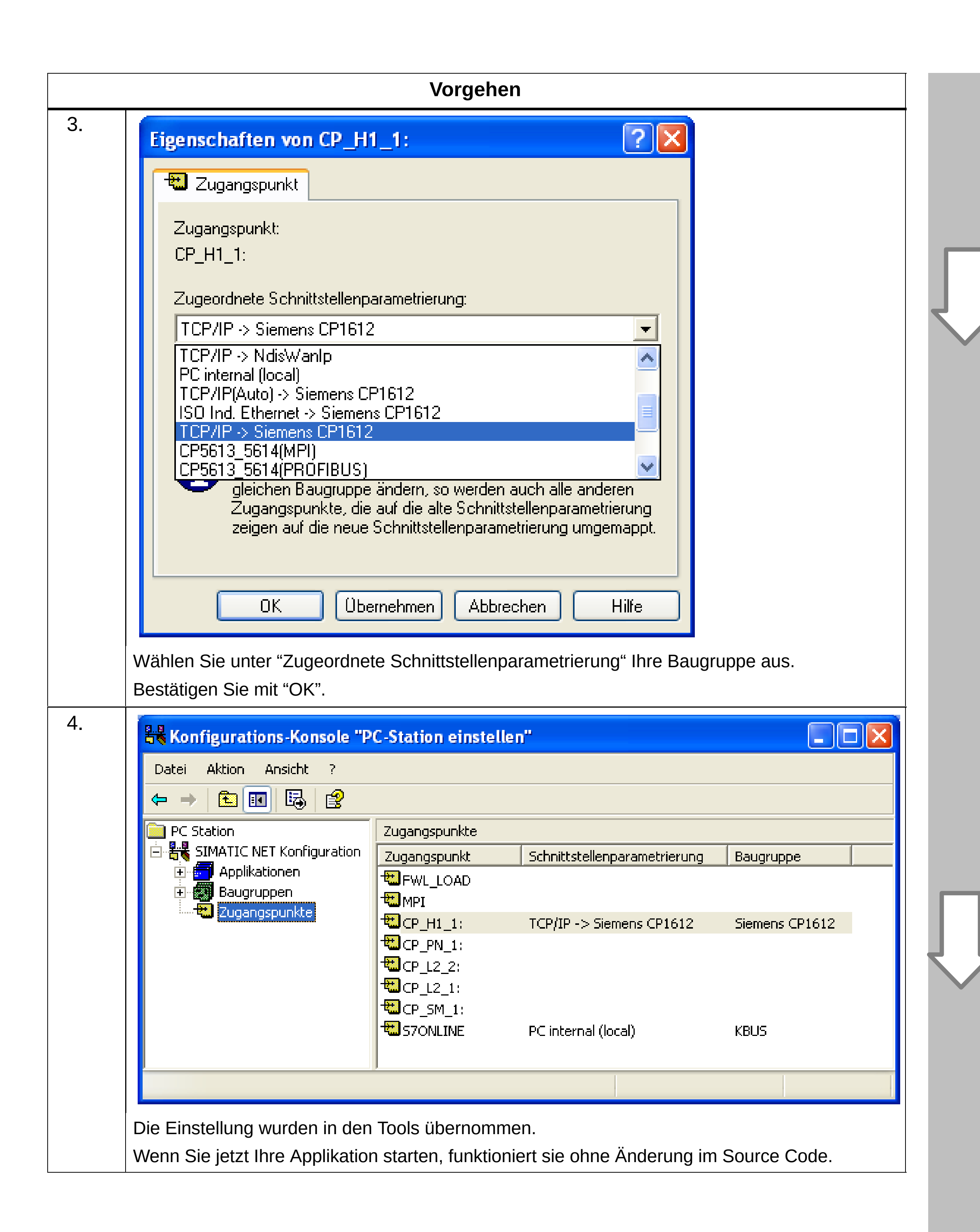
Mit der “Konfigurations-Konsole“ sind alle lokalen Einstellungen und Diagnosen möglich. Weiterhin haben Sie die Einstellungen bzw. Diagnosen der PC Baugruppen (z.B. CP 1612) und auch der Applikationen (z.B. OPC Server) auf einen Blick.

PC Station einstellen

<table>
<tr><th colspan="2">Vorgehen</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Starten Sie die Konfigurations-Konsole über ”Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ Einstellungen ▸ PC Station einstellen”. Die Projektierung wird lokal in den Stationmanager auf Ihren PC geladen.
Selektieren Sie den gewünschten “Zugangspunkt”.



</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Durch den Doppelklick auf Ihren gewählten Zugangspunkt, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Baugruppe zuordnen können.
Haben Sie keinen Standard-Zugangspunkt verwendet, und möchten Ihre Applikation nicht ändern, so müssen Sie Ihren Zugangspunkt selbst hinzufügen “Rechte Maustaste ▸ Neu ▸ Neuer Zugangspunkt”. Sie können nun Ihren Zugangspunkt angeben und frei wählen.</td></tr>
</table>



	Vorgehen
3.	Wählen Sie unter “Zugeordnete Schnittstellenparametrierung“ Ihre Baugruppe aus. Bestätigen Sie mit “OK”.
4.	Die Einstellung wurden in den Tools übernommen. Wenn Sie jetzt Ihre Applikation starten, funktioniert sie ohne Änderung im Source Code.

10 Beispiel — SNMP Kommunikation mit OPC

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie Netzwerk-Komponenten und -Teilnehmer mit SNMP Agent über einen OPC SNMP-Server mit einer PC-Station koppeln. Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Konfiguration einer PC-Station einsetzen, um die Anbindung eines SNMP-fähigen Geräts zu realisieren und wie Sie SNMP-Variablen und SNMP-Traps auf der OPC-Schnittstelle verfügbar machen.

Informationen zum SNMP OPC-Server finden Sie auch im Internet unter der folgenden Adresse:

http://www.siemens.com/snmp-opc-server

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

- einen PC
- eine Netzwerkkarte
- die Software der SIMATIC NET CD 11/2003
- ein SNMP-fähiges Gerät (z.B. SIMATIC NET OSM/ESM)
- eine Netzwerkverbindung zwischen dem OPC SNMP-Server und dem SNMP-fähigen Gerät

Für die PC-Station benötigen Sie ein STEP7-Projekt, das auf einer zentralen ES-Station (nicht diese PC-Station) erstellt wurde. Darin sollte die Hardwarekonfiguration festgelegt sein.

10.1 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

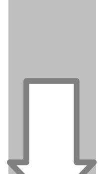
Installation der Software

Vorgehen	
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2	Legen Sie die CD SIMATIC NET 11/2003 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm start.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms. Installieren Sie die SIMATIC NET PC-Software und SIMATIC NCM PC.

Einbau der Netzwerkkarte

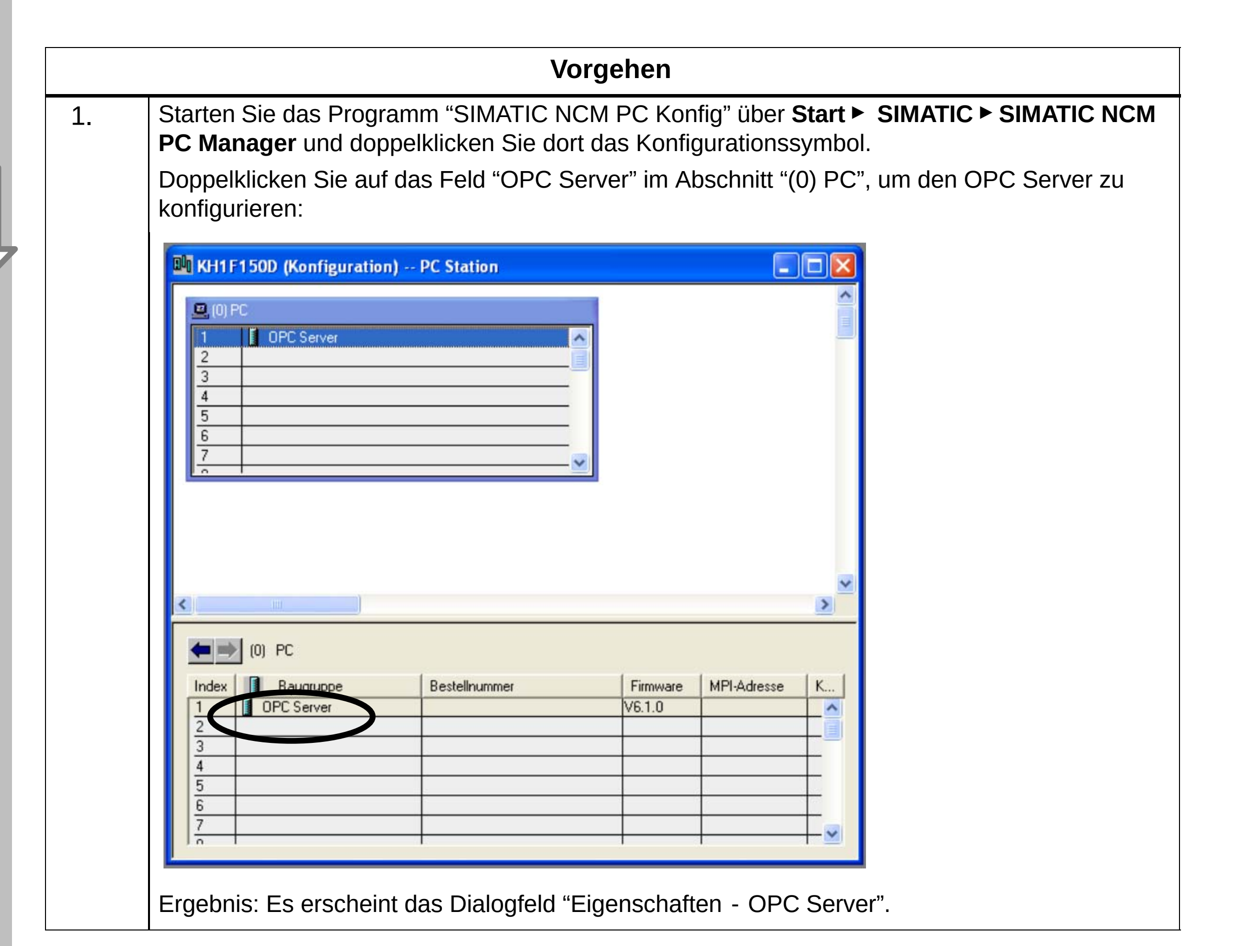
Vorgehen	
1.	Fahren sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PCs dem Gerät beigelegt hat.
4.	Befolgen sie die Einbauanweisungen Ihrer Netzwerkkarte und bauen Sie diese ein.
5.	Montieren Sie die Abdeckung des PC-Gehäuses, wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes



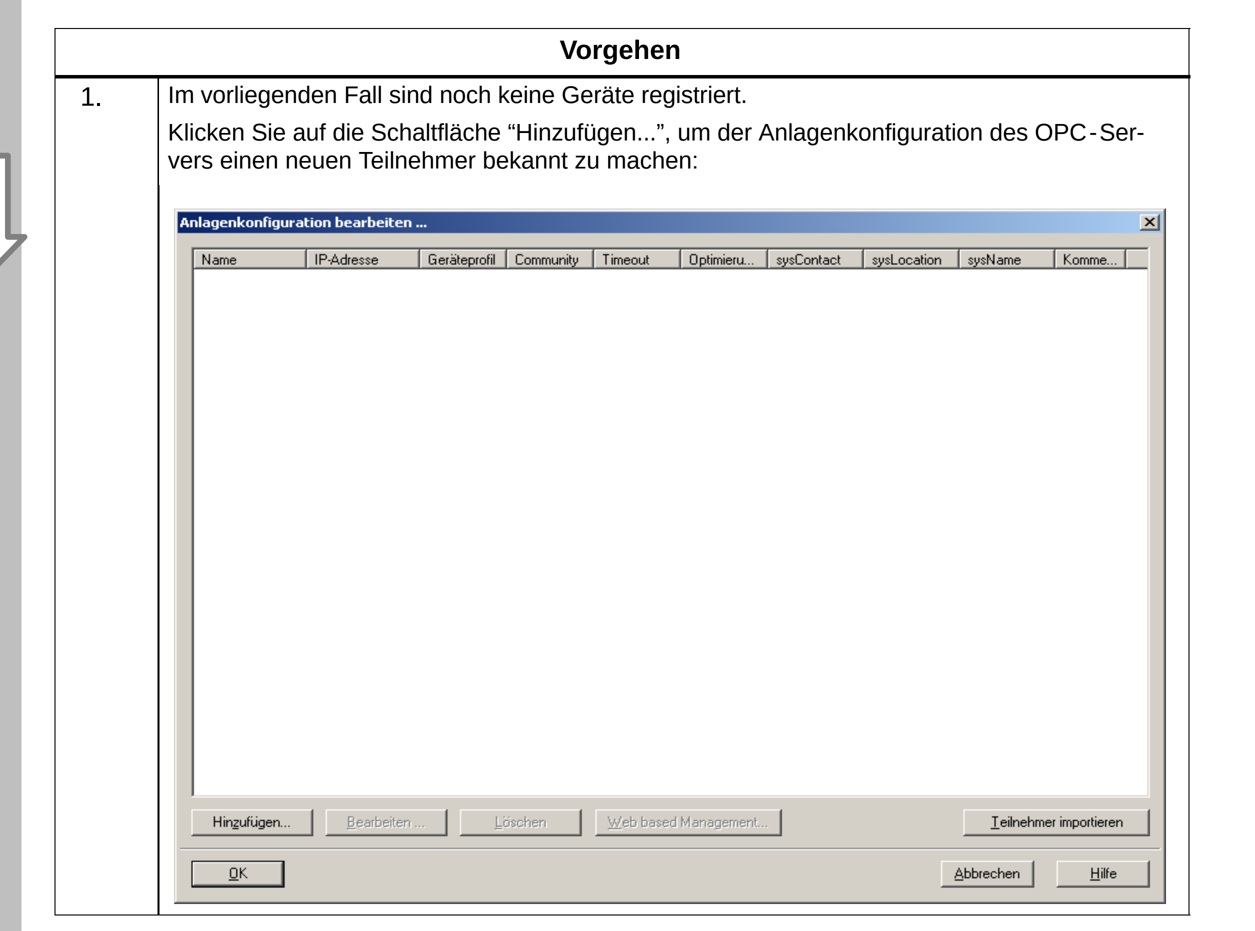
Vorgehen	
1.	Verbinden Sie das Netzwerkkabel mit Ihrer Netzwerkkarte.
2.	Schließen Sie das SNMP-fähige Gerät an das Netzwerkkabel an.
3.	Weisen Sie dem SNMP-fähigen Gerät eine IP-Adresse zu. Verwenden Sie dazu ein geräte- bzw. herstellerspezifisches Projektierungswerkzeug.

10.2 Konfiguration des SNMP OPC-Servers

Vorgehen	
1.	Starten Sie das Programm “SIMATIC NCM PC Konfig” über **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NCM PC Manager** und doppelklicken Sie dort das Konfigurationssymbol. Doppelklicken Sie auf das Feld “OPC Server” im Abschnitt “(0) PC”, um den OPC Server zu konfigurieren:  Ergebnis: Es erscheint das Dialogfeld “Eigenschaften - OPC Server”.

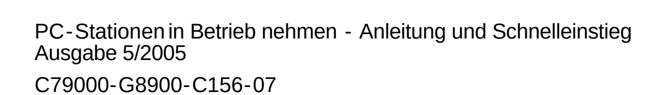
	Vorgehen
2.	Wählen Sie das Register “SNMP” aus. Verändern Sie die Zykluszeit bei Bedarf. Die Zykluszeit ist die minimale Zeit, in der die Variablen des OPC SNMP-Servers gepollt werden. Weitere Details zur Zykluszeit finden Sie in der Online-Hilfe, die Sie über die Schaltfläche “Hilfe” aufrufen können. Eigenschaften - OPC Server Allgemein / DP / DP Master Klasse 2 / FDL / FMS / S7 / ISO/TCP / SNMP / PROFInet Zykluszeit: 100 ms Zugriffsschutz Aktivieren Default Rechte : OPC Item spezifische Rechte / Bearbeiten... Anlagenkonfiguration bearbeiten ... OK / Abbrechen / Hilfe
3.	Klicken Sie auf “Anlagenkonfiguration bearbeiten”. Ergebnis: Es erscheint ein Dialogfeld, in dem alle beim OPC-Server registrierten Geräte aufgeführt sind.

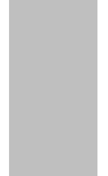
10.2.1 Anlagenkonfiguration bearbeiten

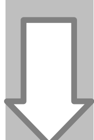
Vorgehen	
1.	Im vorliegenden Fall sind noch keine Geräte registriert. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Hinzufügen...”, um der Anlagenkonfiguration des OPC-Servers einen neuen Teilnehmer bekannt zu machen: 

	Vorgehen
2.	Machen Sie im Dialogfeld “Teilnehmer hinzufügen” die notwendigen Angaben für Ihr Gerät: • Geben Sie im Feld “Name” einen Teilnehmernamen ein. • Tragen Sie die IP-Adresse des Gerätes ein. • Wählen Sie ein Geräteprofil aus. Das Geräteprofil beschreibt die Abbildung von SNMP-Variablen und -Traps auf die OPC-Schnittstelle. Sie können auch eigene Profile aus MIB Dateien erzeugen (siehe unten, Abschnitt “Profil generieren”). Sie rufen das entsprechende Dialogfeld auf, wenn Sie die Schaltfläche “Profil erstellen ...” klicken. • Nicht-SNMP-fähige Geräte können hier zur Vereinheitlichung ebenfalls eingetragen werden. Für diese Geräte wird ein ”PING” auf eine Lebenszeichenvariable abgebildet. • Geben Sie eine ”SNMP-Community” für das Gerät an. Damit wird festgelegt, ob man nur lesend oder auch schreibend auf das Gerät zugreifen kann. • Als Kommentar können Sie einen maximal 255 Zeichen langen Text eingeben. <u>Anmerkung:</u> Die Felder *sysLocation*, *sysContact* und *sysName* sind bei SNMP-fähigen Geräten deaktiviert, weil diese Parameter bei der Geräte-Projektierung festgelegt werden und im Gerät abrufbar sind. 
3.	Bestätigen Sie Ihre Angaben, indem Sie auf “OK” klicken.







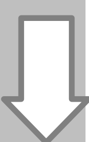


	Vorgehen
4.	Die Einstellungen sind dann in dem Fenster der Anlagenkonfiguration sichtbar. Mit ”Teilnehmer importieren” können alle Geräte, die eine IP Adresse besitzen und unter dem aktuellen Projekt vorhanden sind, automatisch in die Liste der Anlagenkonfiguration übernommen werden. Falls das Gerät Web based Management unterstützt, kann dies über die Schaltfläche ”Web based Management ...” aufgerufen werden (beachten Sie bitte ggf. erforderliche Browser-Einstellungen). Anlagenkonfiguration bearbeiten ... Name: Test_OSM_1 · IP-Adresse: 192.168.20.10 · Geräteprofil: Profil_OS... · Community: private · Timeout: 9000 · Optimieru...: ein · sysContact · sysLocation · sysName · Komme...: Test S... Hinzufügen... · Bearbeiten ... · Löschen · Web based Management... · Teilnehmer importieren OK · Abbrechen · Hilfe
5.	Klicken Sie auf “OK”, um das Fenster der Anlagenkonfiguration zu schließen.
6.	Klicken Sie auch im Dialogfeld für die Eigenschaften des OPC-Servers die Schaltfläche “OK”, um die Konfiguration des SNMP OPC-Servers zu beenden.
7.	Wählen Sie im Menüpunkt NCM PC den Menüpunkt “**Station ▶ Speichern und übersetzen**”.
8.	Wählen Sie im Menüpunkt NCM PC den Menüpunkt “**Zielsystem ▶ Laden der Baugruppe**”. Dadurch werden die Konfigurationsdaten in den OPC-Server geladen.
9.	Der OPC Server startet mit den neuen Konfigurationsdaten. Bestätigen Sie die folgenden Fenster mit ”OK”.

10.3 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station in der Betriebsart PG-Betrieb.



Handhabung der Projektierungsdaten

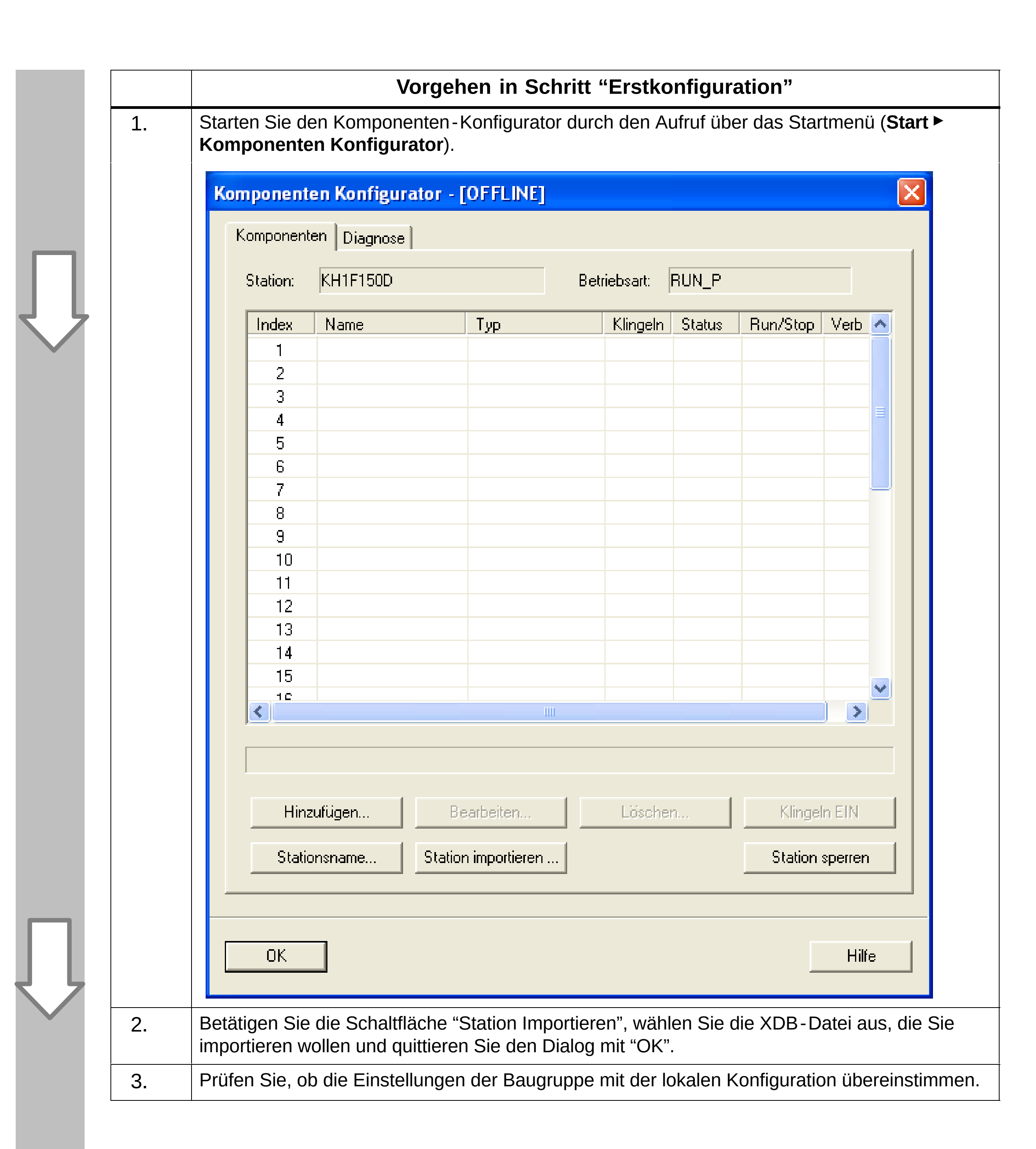
Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.2):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass die Projektierungsdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen, die auf einer externen Engineering Station erstellt wurden. Die XDB-Datei wird über einem Datenträger auf die lokale PC-Station übertragen. Die Erstkonfiguration erfolgt dann durch “Station importieren” (XDB-Import) im Komponenten-Konfigurator.

Damit Projektierungsinformationen vom Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen.

	Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”
1.	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ Komponenten Konfigurator**).



2.	Betätigen Sie die Schaltfläche “Station Importieren”, wählen Sie die XDB-Datei aus, die Sie importieren wollen und quittieren Sie den Dialog mit “OK”.
3.	Prüfen Sie, ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen.

	Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”
4.	Quittieren Sie die Konfiguration abschließend mit “OK”. Ergebnis: Alle mit S7 projektierten Kommunikationsdaten befinden sich nun auf der PC-Station; Der Kommunikationsbaugruppe befindet sich in der Betriebsart “projektierter Betrieb”. Die PC-Konfiguration ist abgeschlossen.

Komponenten Konfigurator - [ONLINE]

Komponenten | Diagnose

Station: KH1F150D Betriebsart: RUN_P

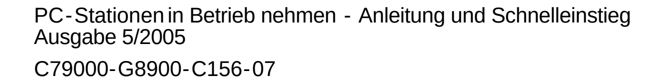
Index	Name	Typ	Klingeln	Status	Run/Stop	Verb
1	OPC Server	OPC Server				
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Ein neuer Diagnoseeintrag ist eingegangen !

Hinzufügen... Bearbeiten... Löschen... Klingeln EIN

Stationsname... Station importieren ... Station sperren

OK Hilfe

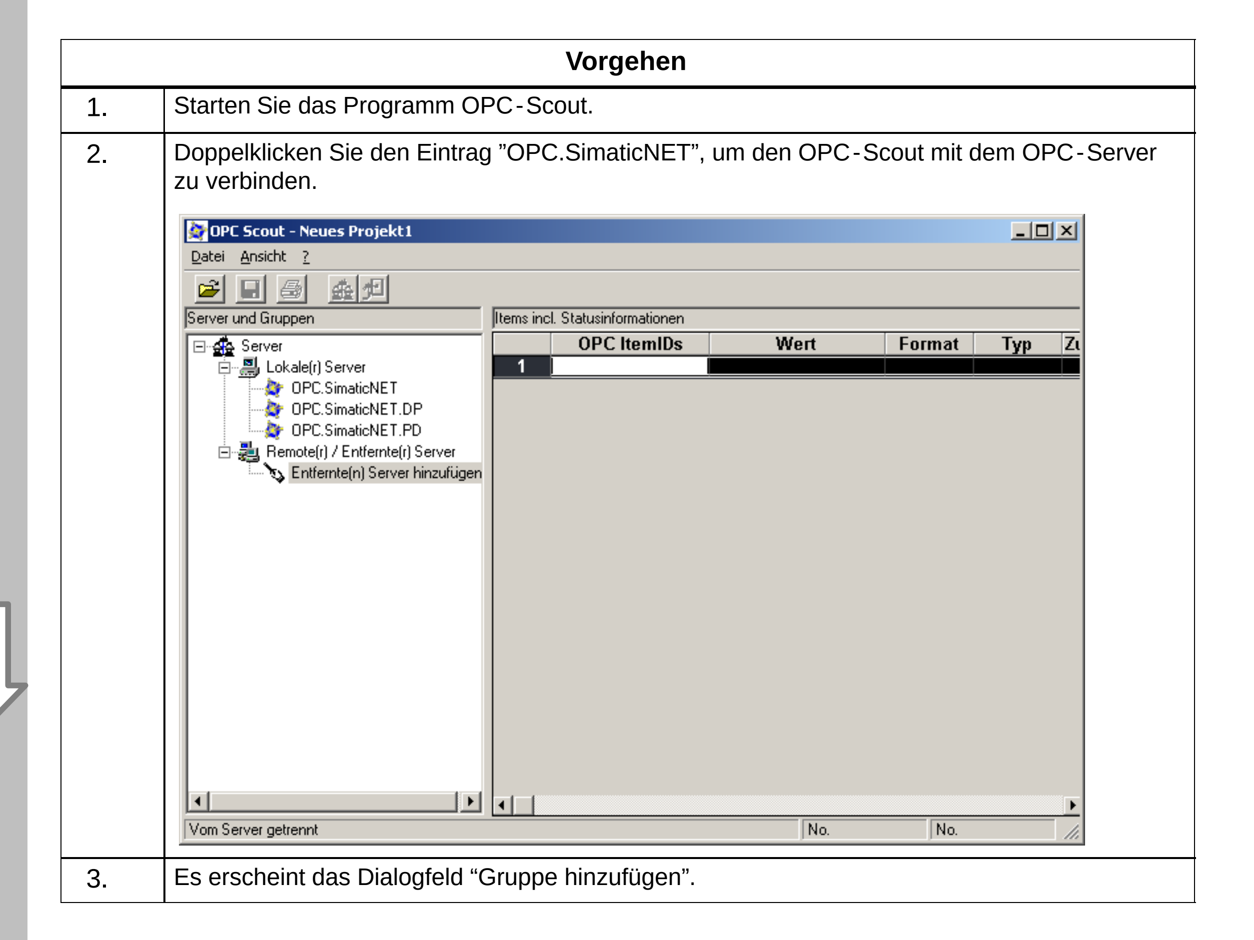


10.4 Einsatz des OPC-Scout

Der OPC-Scout als Client für Inbetriebnahme und Test

Sie können nun mit jedem beliebigen OPC-Client auf die Objekte des Automatisierungsgeräts zugreifen. Mit der SIMATIC NET PC-Software wird der OPC-Scout als Hilfsmittel für Inbetriebnahme und Test mitgeliefert. Das folgende Kapitel beschreibt, wie Sie mit diesem Programm Variablen lesen und schreiben.

10.4.1 Verbindung zum OPC-Server herstellen

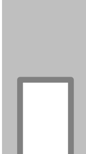
Vorgehen	
1.	Starten Sie das Programm OPC-Scout.
2.	Doppelklicken Sie den Eintrag ”OPC.SimaticNET”, um den OPC-Scout mit dem OPC-Server zu verbinden. 
3.	Es erscheint das Dialogfeld “Gruppe hinzufügen”.

10.4.2 Gruppe einfügen

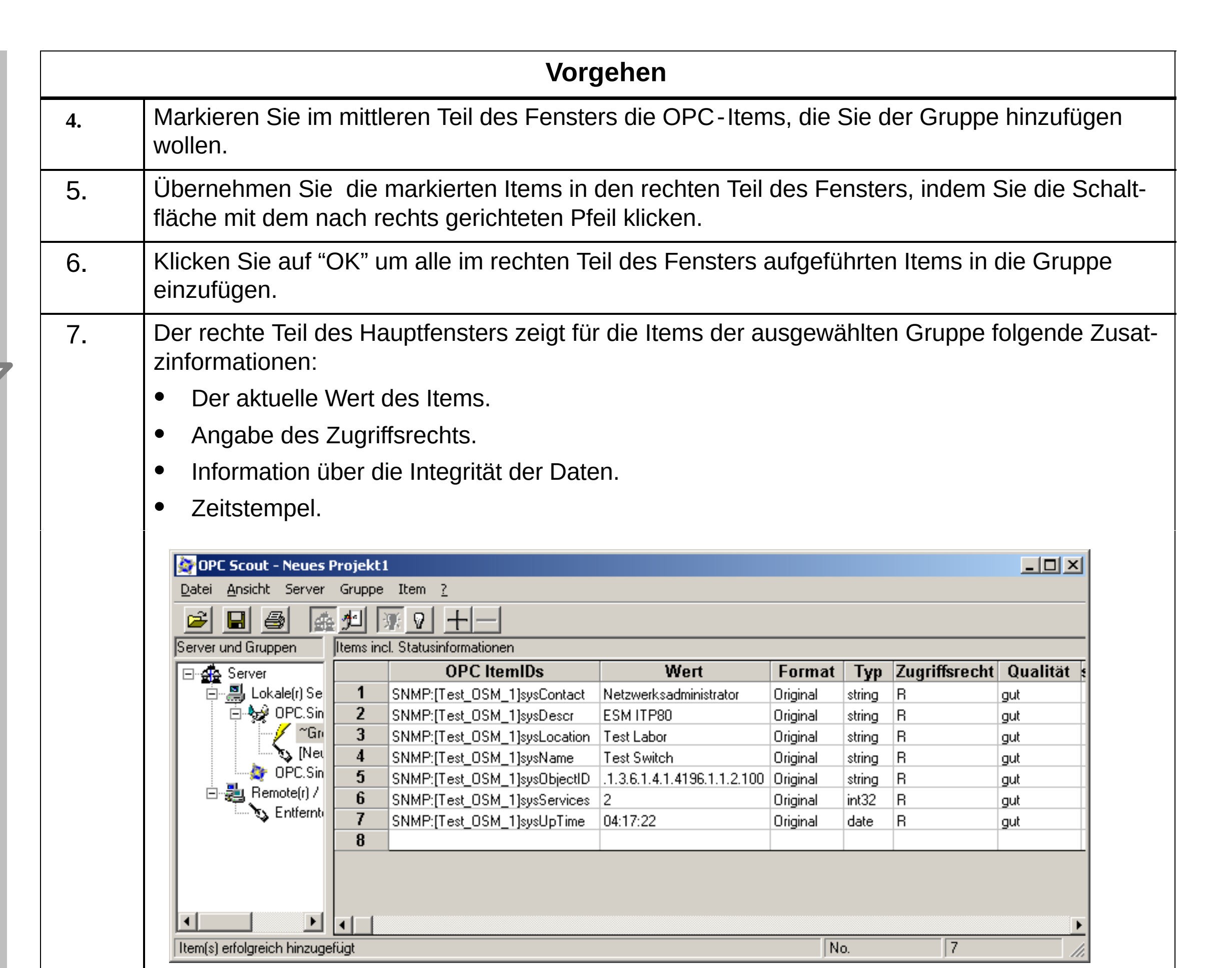
Prozessvariablen organisieren

Die Prozessvariablen des OPC-Servers (die sogenannten OPC-Items) werden in Gruppen zusammengefasst. Sie benötigen deshalb eine OPC-Gruppe, um OPC -Variablen einfügen zu können. Führen Sie folgende Handlungsschritte durch, um eine Gruppe anzulegen und um Items einzufügen:

	Vorgehen
1.	Geben Sie in das Dialogfeld “Gruppe hinzufügen” einen Gruppennamen ein oder bestätigen Sie das Fenster einfach mit ”OK”. Wenn Sie keinen Gruppennamen eingeben, legt der OPC-Server automatisch einen Gruppennamen fest:
2.	Im linken Fenster des OPC-Scouts wird unter dem Icon für den OPC-Server ein Eintrag für die Gruppe erzeugt. Doppelklicken Sie auf diesen Gruppeneintrag, um den OPC-Browser zu öffnen. Im linken Fenster sehen Sie den hierarchisch angeordneten Namensraum der OPC-Variablen.
3.	Klicken Sie auf ein Element dieses Strukturbaumes. Im mittleren Fenster erscheinen die OPC-Items, die für dieses Element definiert wurden:



	Vorgehen
4.	Markieren Sie im mittleren Teil des Fensters die OPC-Items, die Sie der Gruppe hinzufügen wollen.
5.	Übernehmen Sie die markierten Items in den rechten Teil des Fensters, indem Sie die Schaltfläche mit dem nach rechts gerichteten Pfeil klicken.
6.	Klicken Sie auf “OK” um alle im rechten Teil des Fensters aufgeführten Items in die Gruppe einzufügen.
7.	Der rechte Teil des Hauptfensters zeigt für die Items der ausgewählten Gruppe folgende Zusatzinformationen: • Der aktuelle Wert des Items. • Angabe des Zugriffsrechts. • Information über die Integrität der Daten. • Zeitstempel.



10.4.3 Einstellen des Trap-Empfängers am Beispiel des OSM/ESM

Schreiben von Werten

Den Trap-Empfänger eines OSM/ESM stellen Sie ein, indem Sie zwei OPC-Items mit geeigneten Werten belegen. Insofern ist das beschriebene Vorgehen auch ein Beispiel dafür, wie Sie mit dem OPC-Scout Werte für OPC-Items schreiben.

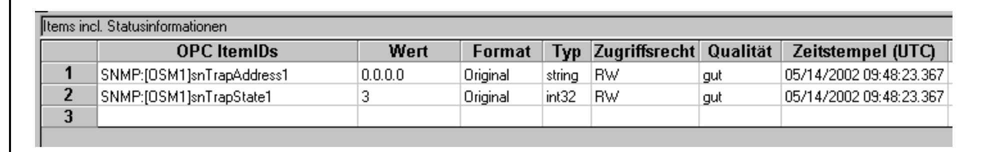
Maximal zehn Trap-Empfänger

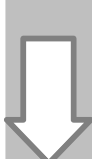
Für die Festlegung der Trap-Empfänger stehen die Variablen *snTrapAddress* und *snTrapState* zur Verfügung. Diese Variablen haben jeweils zehn Instanzen (*snTrapAddress1* bis *snTrapAddress10* und *snTrapState1* bis *snTrapState10*). Beim OSM/ESM können Sie also bis zu zehn Trap-Empfänger eintragen. Das Gerät versendet die Trap-Telegramme an alle eingetragenen Empfänger.

Schreiben von Werten für *snTrapAddress* und *snTrapState*

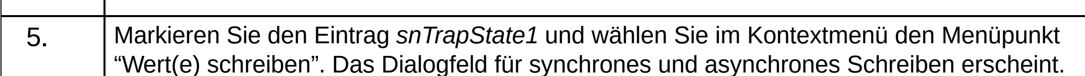
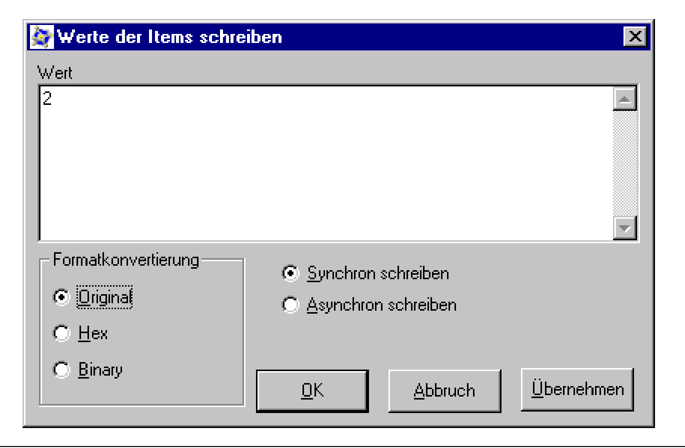
<table>
<tr><th colspan="2">Vorgehen</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Im linken Fenster des OPC-Scouts enthält das Ordnersysmbol SNMP auch einen Unterordner mit dem projektierten Verbindungsnamen. Dieser Ordner enthält eine Gruppe mit den Trapvariablen. Wenn sie das mit dem OSM gelieferte Profil verwenden, ist der Name dieser Gruppe Privat-Common. Wenn Sie ein neu erzeugtes Profil verwenden, sind die Trap-Variablen in der dafür festgelegten Gruppe enthalten.

Klicken Sie auf das Symbol der Gruppe mit den Trap-Variablen, um eine Liste dieser Variablen im mittleren Teil des Fensters anzuzeigen. Die Variable snTrapAddress enthält die IP-Adresse des Trap-Empfängers, snTrapState legt fest, ob der Eintrag aktiviert (2) oder deaktiviert (3) ist:


Items incl. Statusinformationen
<table>
<tr><th></th><th>OPC ItemIDs</th><th>Wert</th><th>Format</th><th>Typ</th><th>Zugriffsrecht</th><th>Qualität</th><th>Zeitstempel (UTC)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>SNMP:[OSM1]snTrapAddress1</td><td>0.0.0.0</td><td>Original</td><td>string</td><td>RW</td><td>gut</td><td>05/14/2002 09:48:23.367</td></tr>
<tr><td>2</td><td>SNMP:[OSM1]snTrapState1</td><td>3</td><td>Original</td><td>int32</td><td>RW</td><td>gut</td><td>05/14/2002 09:48:23.367</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Markieren Sie den Eintrag snTrapAddress1 und wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt “Wert(e) schreiben”. Das Dialogfeld für synchrones und asynchrones Schreiben erscheint.</td></tr>
</table>





	Vorgehen
3.	Tragen Sie die IP-Adresse des Trap-Empfängers ein und klicken Sie die Schaltfläche “OK”:
5.	 Markieren Sie den Eintrag *snTrapState1* und wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt “Wert(e) schreiben”. Das Dialogfeld für synchrones und asynchrones Schreiben erscheint.
6.	 Tragen Sie “2” ein, um den Trap-Empfänger zu aktivieren und klicken Sie die Schaltfläche “OK”: 

10.5 Geräteprofil mit dem MIB-Compiler erstellen

Geräteprofil

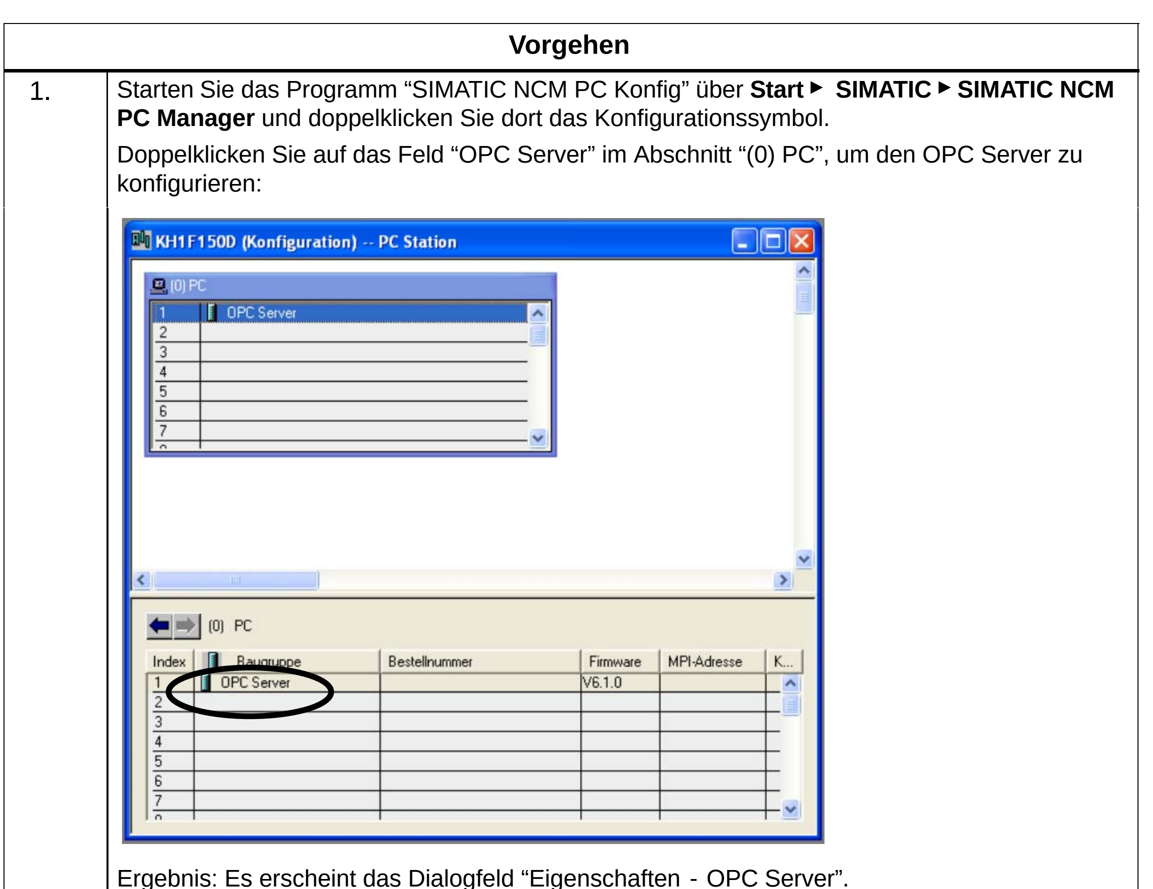
Ein Geräteprofil enthält die für die SNMP-Schnittstelle des OPC-Servers benötigten SNMP-Objekte (OPC-Items). Es bildet SNMP-Variablen und SNMP-Traps auf die OPC-Schnittstelle ab. Geräteprofile sind in Profildateien abgelegt.

MIB-Dateien und MIB-Compiler

MIB-Dateien (**M**anagement **I**nformation **B**ase) sind Beschreibungen von SNMP-Variablen und SNMP-Traps in einer Form, die durch Internet-Standards festgelegt ist. Es gibt Standard-MIB’s, die für Geräte gleicher Funktionalität spezifiziert sind und geräte-/herstellerspezifische MIB-Dateien.

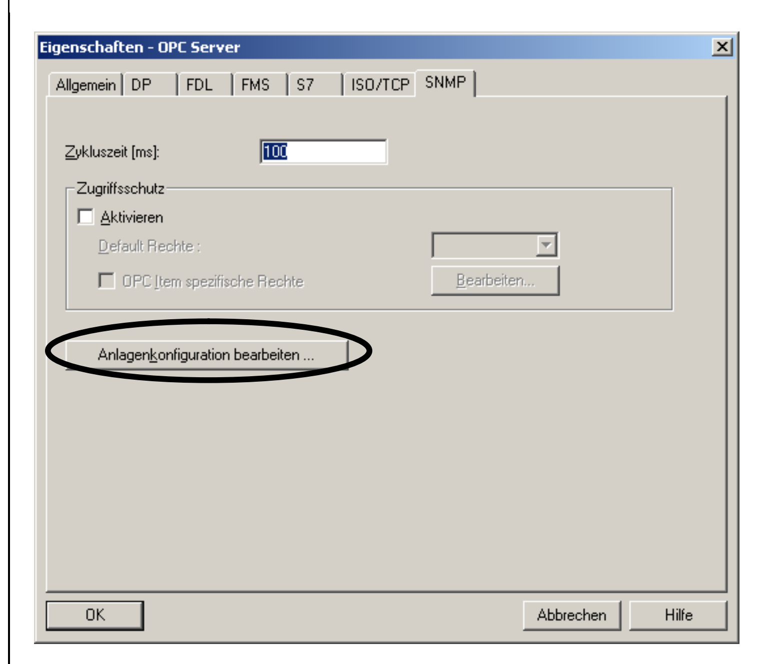
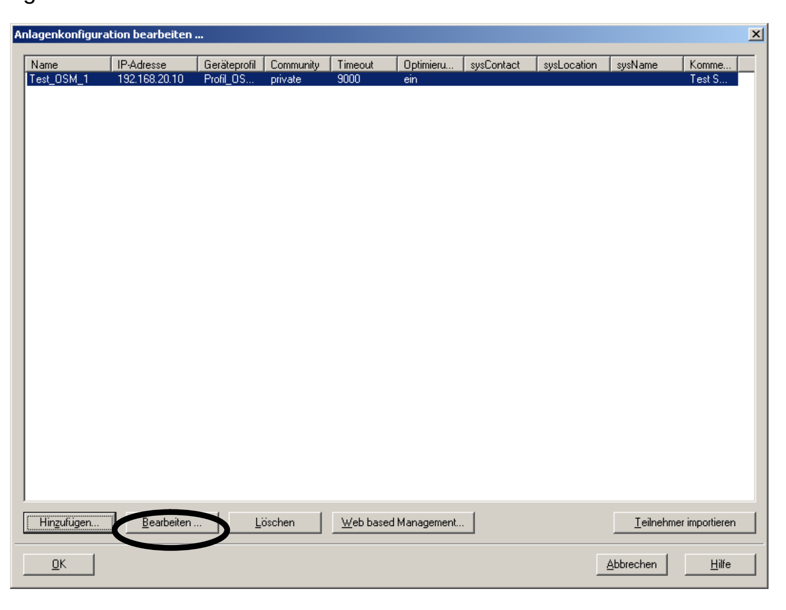
Sie erzeugen ein Geräteprofil mit dem MIB-Compiler aus einer vorhandenen MIB-Datei.

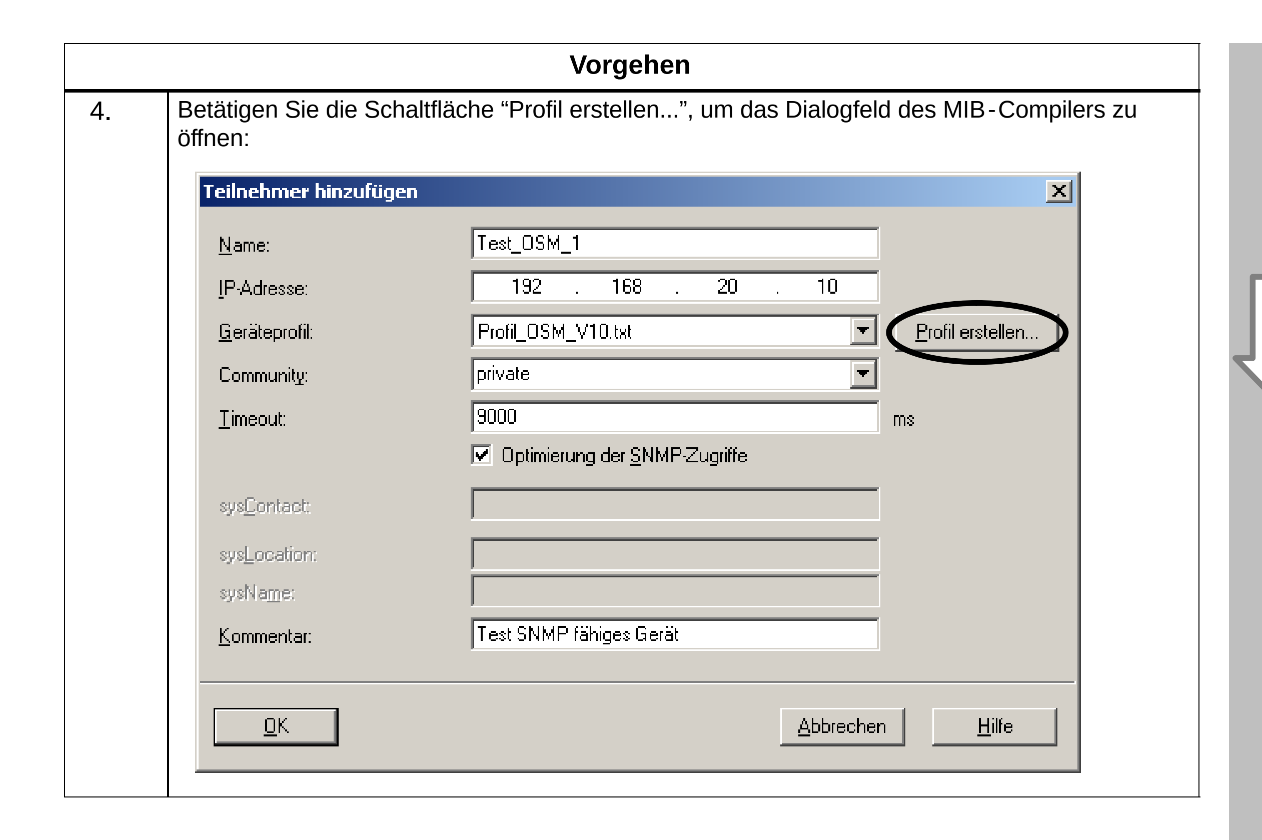
Aufruf und Handhabung des MIB-Compilers.

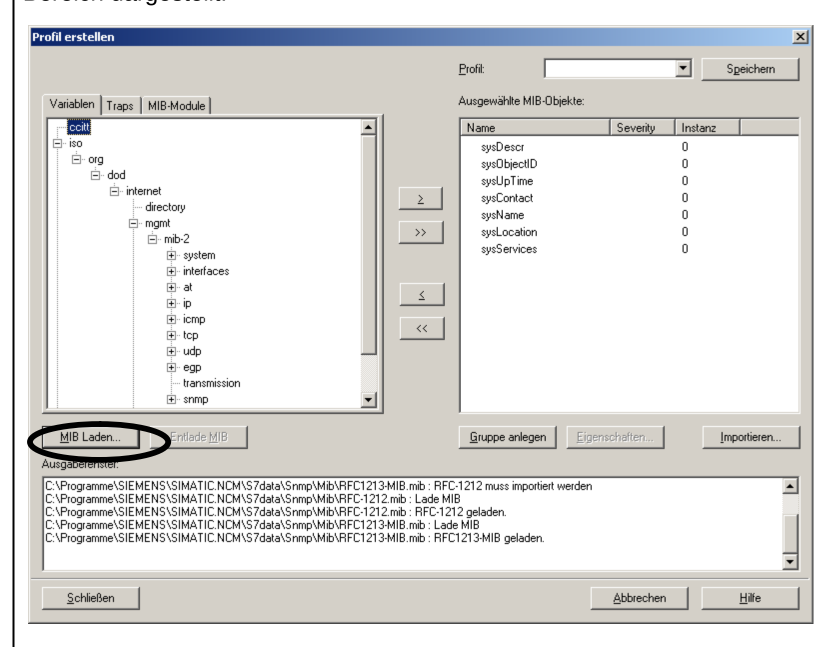
Vorgehen	
1.	Starten Sie das Programm “SIMATIC NCM PC Konfig” über **Start** ▸ **SIMATIC** ▸ **SIMATIC NCM PC Manager** und doppelklicken Sie dort das Konfigurationssymbol. Doppelklicken Sie auf das Feld “OPC Server” im Abschnitt “(0) PC”, um den OPC Server zu konfigurieren:
	
	Ergebnis: Es erscheint das Dialogfeld “Eigenschaften - OPC Server”.





Vorgehen	
2.	Wählen Sie die Lasche “SNMP” aus und klicken Sie die Schaltfläche “Anlagenkonfiguration bearbeiten ...”: 
3.	Es erscheint ein Dialogfeld, in dem alle beim OPC-Server registrierten SNMP-fähigen Geräte aufgeführt sind. Markieren Sie das Gerät, für das Sie ein Profil erstellen wollen und klicken Sie die Schaltfläche “Bearbeiten ...”, um das Dialogfeld mit den Teilnehmerdaten des Geräts anzuzeigen: 

Vorgehen	
4.	Betätigen Sie die Schaltfläche “Profil erstellen...”, um das Dialogfeld des MIB-Compilers zu öffnen: 

Vorgehen	
5.	Das Dialogfeld des MIB-Compilers gliedert sich in drei Bereiche: • Linker Bereich: MIB-Bereich zur Darstellung der MIB-Objekte aus den geladenen MIB-Dateien. • Rechter Bereich: Profilbereich zur Übernahme und Darstellung der OPC-Items / OPC-Events • Unterer Bereich: Ausgabefenster für Compiler-Meldungen. Betätigen Sie die Schaltfläche “MIB laden...”. Wählen Sie im Dialog für das Öffnen einer Datei die gewünschte MIB-Datei (z. B. RFC1213-MIB.mib). Der Inhalt dieser Datei wird im linken Bereich dargestellt: 
6.	Wählen Sie im Strukturbaum des linken Bereichs die MIB-Objekte für das Profil aus und ziehen Sie sie per Drag & Drop in den Profilbereich des Dialogfeldes. Sie können auch einen Knoten auswählen und in den rechten Bereich ziehen. Dann werden sämtliche zum Knoten gehörenden SNMP-Variablen als OPC-Variablen übernommen.
7.	Eine Strukturierung der Variablen im Profilbereich ist entsprechend der OPC-Spezifikation durch das Anlegen von Gruppen möglich. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche “Gruppe anlegen”.
8.	Prüfen Sie, ob bei den übernommenen SNMP-Variablen noch unspezifizierte instanziierte Variablen enthalten sind. Solche Elemente sind mit einem “!” gekennzeichnet. Doppelklicken Sie solche Elemente, um das Dialogfeld “Eingeben der Instanzen” zu öffnen. (Beispielsweise muss bei einem 8-Port- Switch das Objekt *ifOperStatus* die Instanzen 1-8 zugeteilt bekommen, damit die OPC Items *ifOperStatus.1* bis *ifOperStatus.8* gebildet werden können).
9.	Speichern Sie das Profil, indem Sie die Schaltfläche “Speichern” klicken. Sie können das neu erstellte Profil nun im Listenfeld “Geräteprofil” des Dialogfeldes “Teilnehmer hinzufügen” auswählen.



11 Beispiel — PROFINET-Kommunikation mit OPC

Einleitung

Dieses Beispiel beschreibt, wie Sie ein Automatisierungsgerät S7-300 über einen PROFINET-Kommunikationsprozessor mit einer PC-Station koppeln.

Sie erfahren, welche Werkzeuge Sie für die Konfiguration einer PC-Station einsetzen, um die Anbindung eines PROFINET-Gerätes zu realisieren. Es wird gezeigt, wie die symbolischen Variablen von PROFINET in OPC verfügbar gemacht werden.

Voraussetzungen

Damit Sie dieses Beispiel nachvollziehen können, benötigen Sie

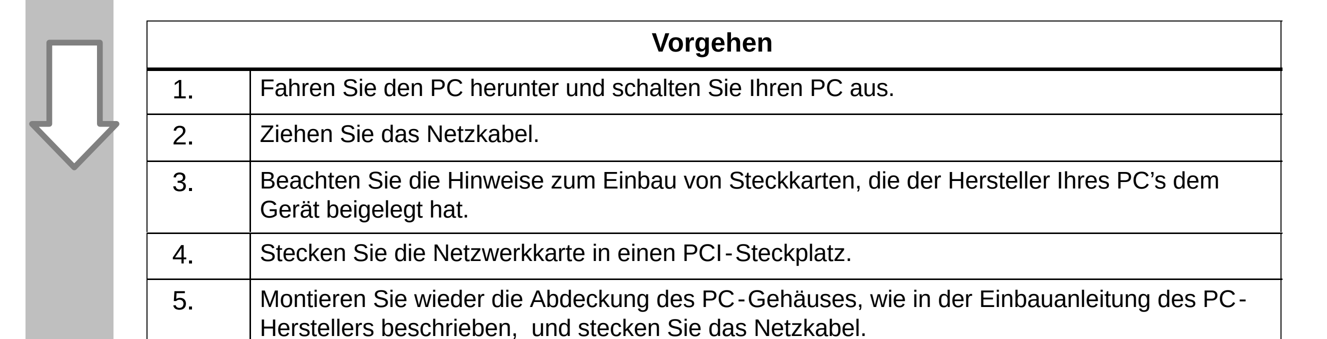
- einen PC
- eine Netzwerkkarte für Industrial Ethernet
- die Software der SIMATIC NET CD 11/2003
- ein S7-300 Gerät mit PROFINET-Kommunikationsprozessor CP 343-1 PN
- Industrial Ethernet-Verkabelung zwischen PC-Baugruppe und S7-Gerät

Für das S7-300 Gerät benötigen Sie ein mit dem PROFINET-Werkzeug SIMATIC iMap erstelltes Projekt.

Die Erstellung einer Projektierung mit SIMATIC iMap ist nicht Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung.

11.1 Hardware-Einbau und Softwareinstallation

Einbau der Netzwerkkarte

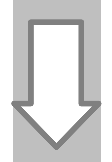


Vorgehen	
1.	Fahren Sie den PC herunter und schalten Sie Ihren PC aus.
2.	Ziehen Sie das Netzkabel.
3.	Beachten Sie die Hinweise zum Einbau von Steckkarten, die der Hersteller Ihres PC's dem Gerät beigelegt hat.
4.	Stecken Sie die Netzwerkkarte in einen PCI-Steckplatz.
5.	Montieren Sie wieder die Abdeckung des PC-Gehäuses, wie in der Einbauanleitung des PC-Herstellers beschrieben, und stecken Sie das Netzkabel.

Anschließen des Netzes

Vorgehen	
1.	Verbinden Sie das Ethernet-Kabel mit der Netzwerkkarte.
2.	Schließen Sie das S7-300 Gerät an das Ethernet-Kabel an.

Installation der Software

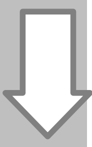


Vorgehen	
1.	Schalten Sie den PC ein und starten Sie Windows.
2.	Legen Sie die CD SIMATIC NET 11/2003 ein. Falls das Installationsprogramm der CD nicht selbständig startet, rufen Sie das Programm Setup.exe auf der CD auf.
3.	Folgen Sie den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms.

11.2 Konfiguration der PC-Station

Übersicht

Nach dem Start der PC-Station, nach Installation der Software und dem Einbau der Hardware befindet sich die PC-Baugruppe der PC-Station in der Betriebsart PG-Betrieb.



Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet.

Handhabung der Projektierungsdaten

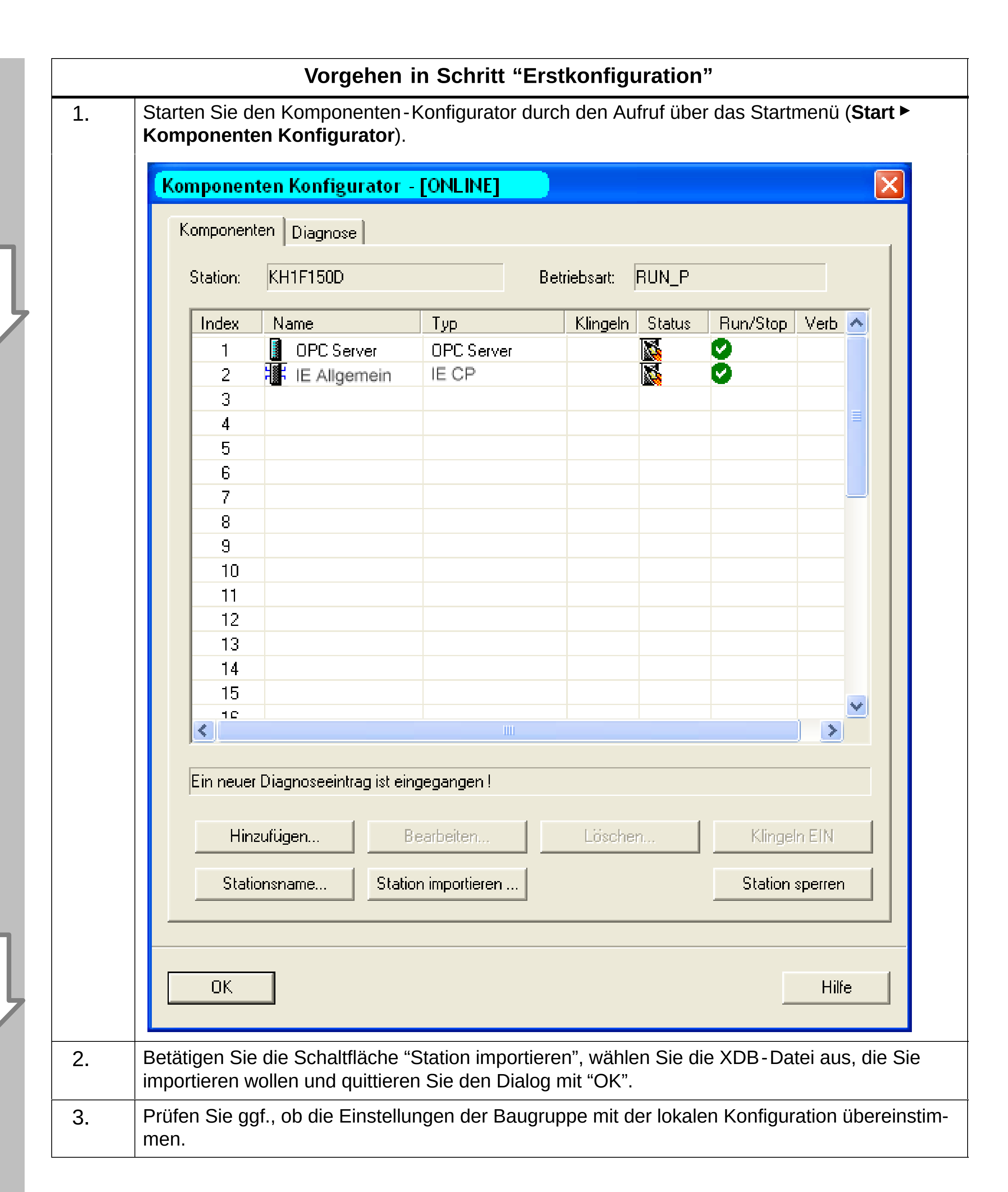
Je nach Einsatzfall sind zu unterscheiden (siehe Kapitel 2.2):

- Projektierung vor der Erstkonfiguration - XDB-Datei verfügbar
- Erstkonfiguration unabhängig von der Projektierung

In diesem Beispiel gehen wir davon aus, dass die Projektierdaten in Form einer XDB-Datei vorliegen. Die Erstkonfiguration wird damit in den Komponenten-Konfigurator importiert.

Damit Projektierungsinformationen vom Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen.

Vorgehen in Schritt “Erstkonfiguration”	
1.	Starten Sie den Komponenten-Konfigurator durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ Komponenten Konfigurator**).



2.	Betätigen Sie die Schaltfläche “Station importieren”, wählen Sie die XDB-Datei aus, die Sie importieren wollen und quittieren Sie den Dialog mit “OK”.
3.	Prüfen Sie ggf., ob die Einstellungen der Baugruppe mit der lokalen Konfiguration übereinstimmen.

Hinweis

Für den Betrieb von PROFINET wird eine STEP 7-Projektierung der PC-Station nicht benötigt.

11.3 Symboldateien verwenden

Verwendung von Symboldateien festlegen

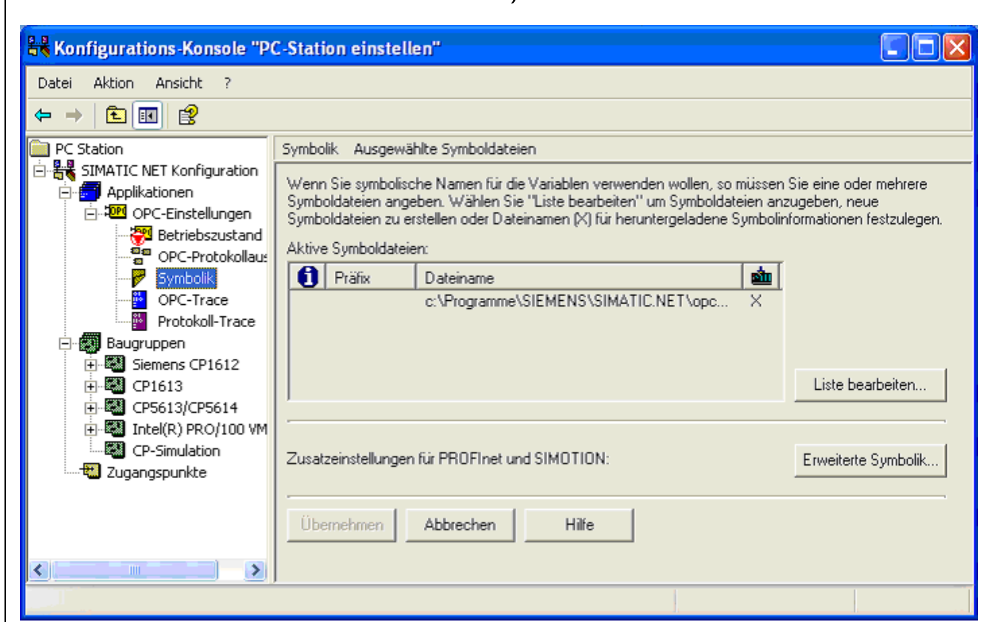
Das PROFINET-Werkzeug ”SIMATIC iMap” erzeugt eine Symboldatei für den OPC-Server. Folgen Sie der Dokumentation zu SIMATIC iMap, um das Vorgehen zur Erzeugung einer Symboldatei zu erfahren.

<table>
<tr><th colspan="2">Vorgehen</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>

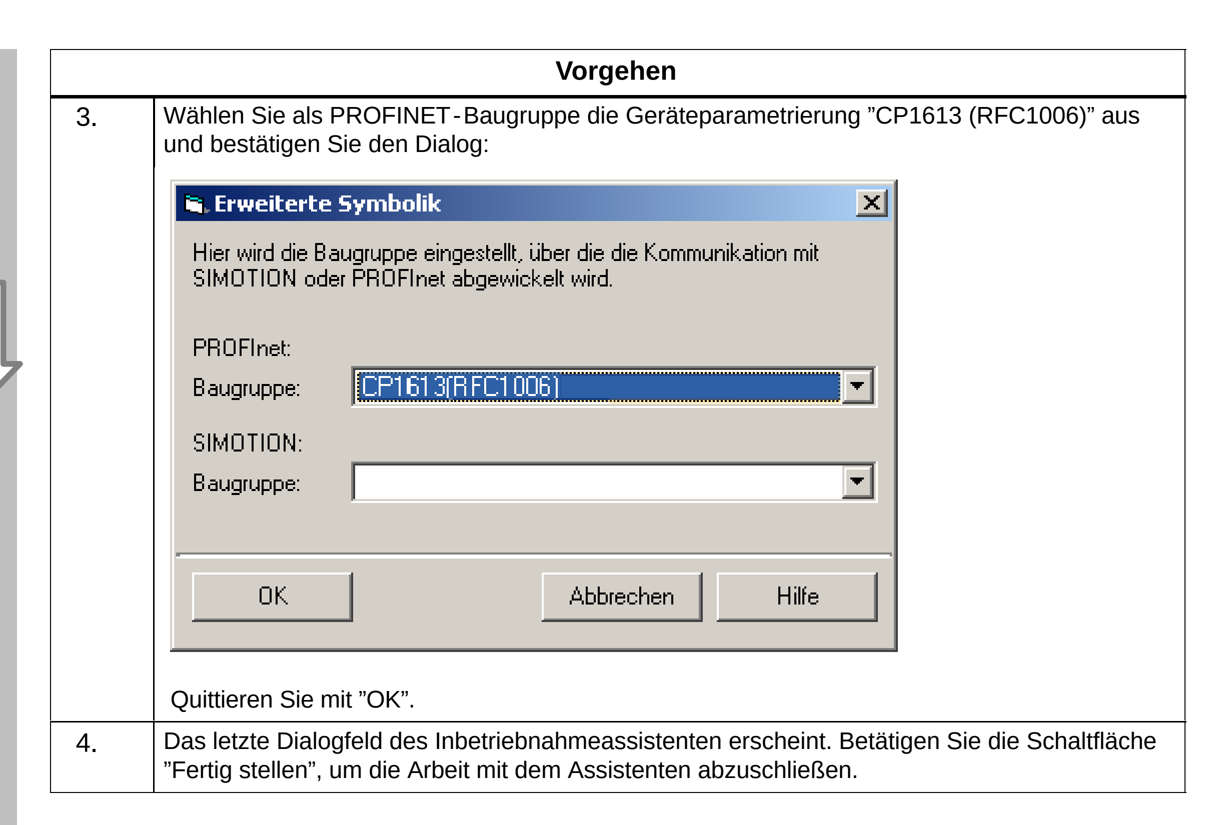
Sie können für alle OPC-Variablen beliebige, hierarchisch strukturierte symbolische Namen definieren und in Ihren OPC-Client-Programmen verwenden. Diese Symbolik kann aus einem STEP 7-Projekt extrahiert werden.

Starten Sie die Konfigurationskonsole “PC-Station einstellen” durch den Aufruf über das Startmenü (**Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ PC-Station einstellen**).

Markieren Sie ”Symbolik” und wählen Sie die gewünschte Symboldatei aus (Symboldatei suchen oder neu erstellen über “Liste bearbeiten”).



</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Betätigen Sie die Schaltfläche ”Start”, um den Symboldatei-Konfigurator zu starten.</td></tr>
</table>

Vorgehen	
3.	Wählen Sie als PROFINET-Baugruppe die Geräteparametrierung ”CP1613 (RFC1006)” aus und bestätigen Sie den Dialog:  Quittieren Sie mit ”OK”.
4.	Das letzte Dialogfeld des Inbetriebnahmeassistenten erscheint. Betätigen Sie die Schaltfläche ”Fertig stellen”, um die Arbeit mit dem Assistenten abzuschließen.

Hinweis

Eine Einstellung der erweiterten Symbolik ist nur dann notwendig, wenn im Rahmen der Projektierung der PROFINET-Datenbausteine das Attribut ”S7_Extended” gesetzt wurde. In diesem Fall wird eine erweiterte S7-Funktionalität parallel zu PROFINET genutzt. Wird diese Funktionalität nicht verwendet, ist die Einstellung der erweiterten Symbolik ohne Bedeutung.

12 Werkzeug Komponenten-Konfigurator

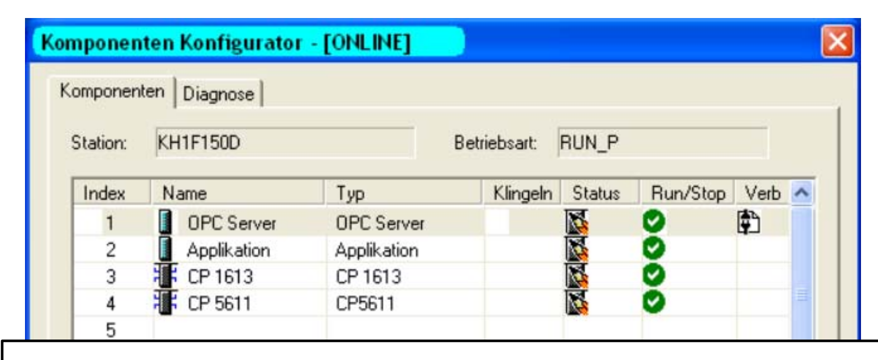
Über den Komponenten-Konfigurator haben Sie Zugriff auf die Komponentenverwaltung des Station-Managers in der PC-Station. Sie benötigen den Komponenten-Konfigurator für die Erstkonfiguration (alternativ zur Remote-Konfiguration) sowie die Projektierung und Wartung einer PC-Station.

12.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Der Komponenten-Konfigurator ist die Bedienoberfläche des Station-Managers.

Komponenten sind die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Applikationen in der PC-Station. Für diese Komponenten sind Konfigurations- und Projektierdaten erforderlich, die vom Station-Manager in der Komponentenverwaltung (Datenbasis) gehalten werden.

Neben der Komponenten-Konfiguration kann der Komponenten-Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.



Station-Manager mit Komponentenverwaltung (Datenbasis)

- Konfiguration der Komponenten
- Projektierdaten (Verbindungen und Symbole)

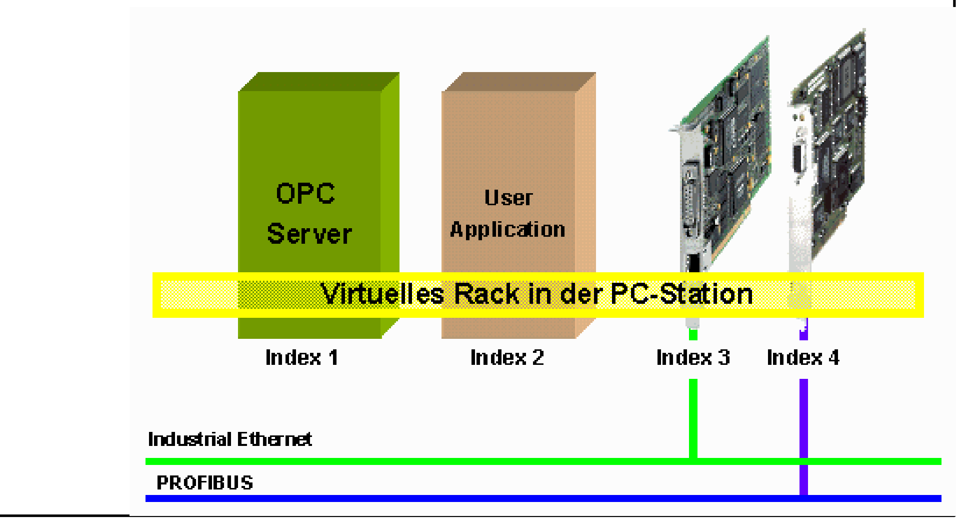


Bild 12-1 Komponentenverwaltung einer PC-Station



Einsatzbereich / Anwendungsfälle

- Erstkonfiguration (Inbetriebnahme)

  Wird eine Baugruppe erstmalig in Betrieb genommen, ist eine Erstkonfiguration notwendig. Die Erstkonfiguration wird für alle neu installierten Baugruppen durchlaufen. Mit der Erstkonfiguration wird ein Index (die ”virtuelle Steckplatznummer”) der Baugruppe festgelegt.

  Nach der Erstkonfiguration der Baugruppen ist die PC-Station für den Empfang von Projektierungsdaten vorbereitet. Dieser Schritt ist vergleichbar mit dem Stecken von Komponenten in das Rack einer S7-Station.

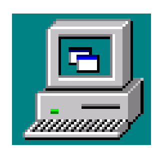
- Projektierung und Wartung

  Änderungen in der Projektierung und in den Konfigurierdaten können vom Projektierwerkzeug aus in die PC-Station geladen werden (lokal und remote). Alternativ ist die Datenübergabe über eine XDB-Datei möglich (bei fehlender Vernetzung).

  Über den Komponenten-Konfigurator können Sie die Auswirkungen im Register “Komponenten” überprüfen. Im Register “Diagnose” erhalten Sie jederzeit Informationen über den Betriebszustand.

Indem Sie die Kommunikationsbaugruppe im Komponenten-Konfigurator der PC-Konfiguration hinzufügen, wird die Baugruppe automatisch in die Betriebsart “projektierter Betrieb” umgeschaltet; die Baugruppen sind standardmäßig auf die Betriebsart “PG-Betrieb” eingestellt.

So starten Sie den Komponenten-Konfigurator

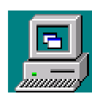


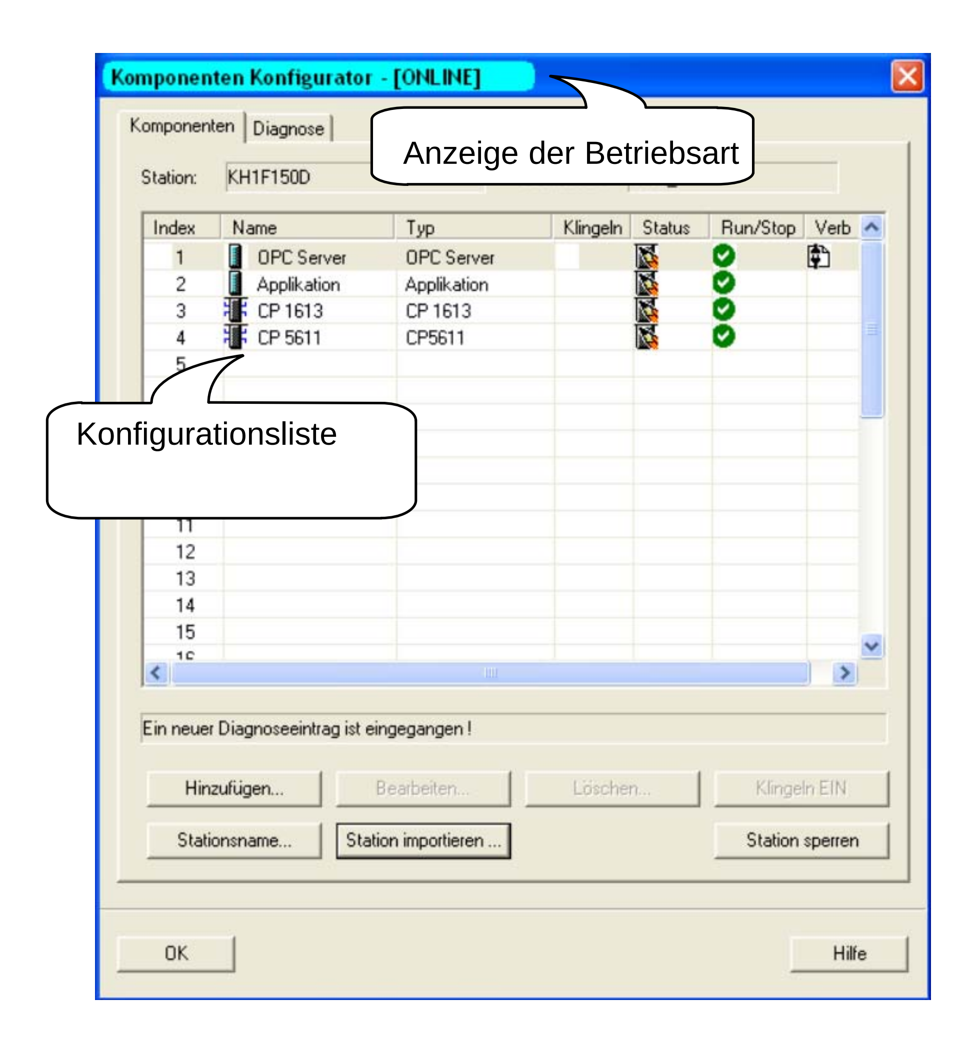
Der Komponenten-Konfigurator ist auf der PC-Station, auf der Sie die SIMATIC NET CD installiert haben, immer verfügbar und gestartet. Sie erreichen ihn über die hier dargestellte Ikone in der Task-Leiste des Windows-Desktop (SYSTRAY).

12.2 Komponenten verwalten: Register “Komponenten”

Im Register “Komponenten” finden Sie die wesentlichen Funktionen zur Durchführung der PC-Konfiguration und der Projektierung:

- Stationsnamen vergeben
- Komponenten neu anlegen
- Komponentenkonfiguration und Projektierdaten übernehmen (Betriebsart Online oder Offline)
- Betriebsart einstellen - Online oder Offline
- Kontrolle und Diagnose





Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

Stationsnamen vergeben

Sie können über die Schaltfläche “Stationsname” der PC-Station einen Namen zuweisen.

Um eine lokal bereits geladene Projektierung identifizieren zu können, muss der Name hier mit demjenigen Namen übereinstimmen, den Sie in der Kommunikationsprojektierung mit NCM PC / STEP 7 für die PC-Station vergeben haben.



Komponenten neu anlegen

Die in Ihrer PC-Station installierten Komponenten (Applikationen, OPC-Server, Baugruppen wie z.B. Controller) werden über die Schaltfläche “Hinzufügen” zur Auswahl angeboten. Die Baugruppen werden automatisch erkannt.

Achtung

In der hier bearbeiteten Konfigurationsliste müssen die Komponenten unbedingt in derselben Anordnung eingetragen sein, wie im Komponentenabbild, das Sie in SIMATIC NCM PC mit HW Konfig erzeugt haben.

Über die Statusanzeige werden Sie ständig darüber informiert, ob die erzeugte Komponente mit der aktuellen Hardware-Konfiguration in Übereinstimmung ist und ob eine Übereinstimmung zu einer eventuell schon geladenen Projektierung gegeben ist.

Hinweis

Beachten Sie die Möglichkeit des “Teilladens”, wenn Sie die Eigenschaften des Komponenten-Konfigurators entsprechend eingestellt haben.

Nähere Angaben finden Sie im folgenden Kapitel “Komponenten-Konfigurator einstellen: Dialog Eigenschaften”.

Komponentenkonfiguration und Projektierdaten übernehmen

Für den Produktivbetrieb benötigen Sie neben der Komponentenkonfiguration die Projektierdaten für die Kommunikationsverbindungen und ggf. für die Symbole von Variablen.

Sie haben folgende Möglichkeiten

- Laden über das Projektierwerkzeug

  Im Online-Modus können Sie Projektierdaten direkt mit NCM PC /STEP 7 in die PC-Station laden. Der Ladevorgang kann lokal oder über Netzanbindung erfolgen.

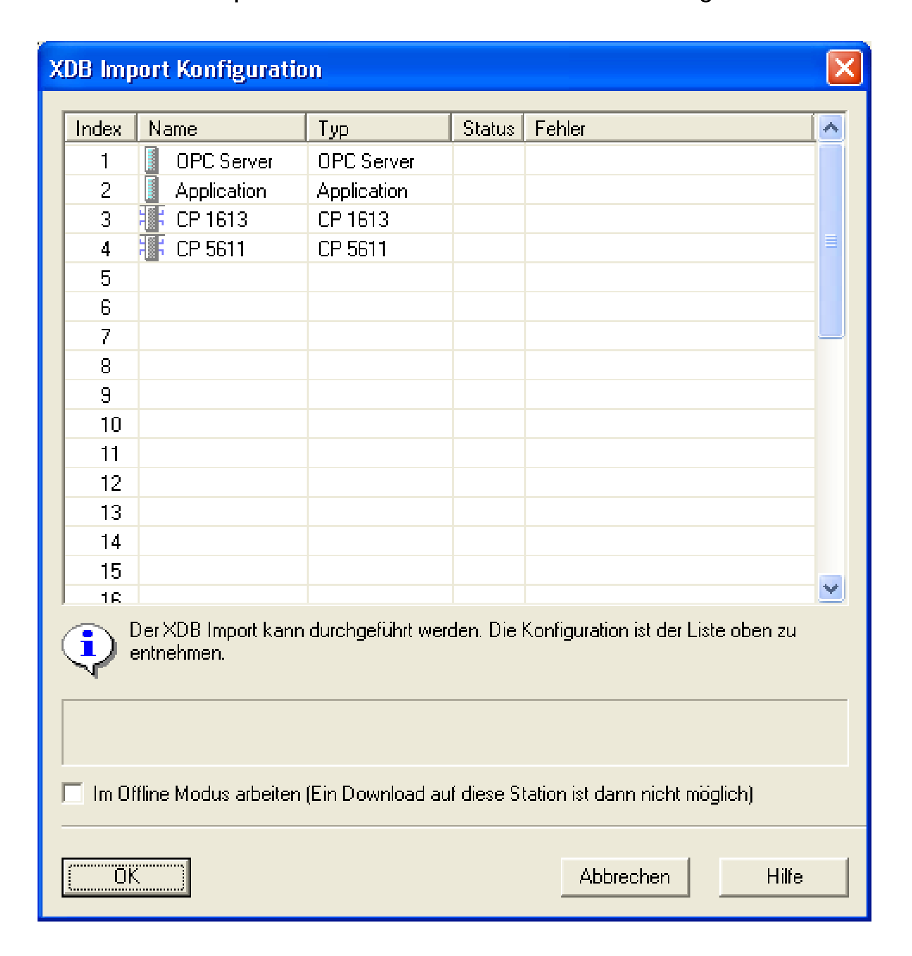
- Stations-Import

  Sie können bei fehlender Vernetzung die Komponentenkonfiguration und Projektierdaten durch Importieren der XDB-Datei in die PC-Station laden (Zum Erzeugen der XDB-Datei siehe Kapitel 13.9).

  Der XDB-Import ist über die entsprechende Schaltfläche “Station importieren” hier im Komponenten-Konfigurator möglich.

  Der XDB-Import ist nur möglich, wenn die aktuelle Baugruppen-Konfiguration exakt mit den Angaben in der XDB-Datei übereinstimmt.

Sie können unabhängig von der aktuellen Betriebsart (Online oder Offline) jederzeit einen XDB-Import durchführen. Sie können hierbei angeben (Option), ob nach dem Import die Betriebsart “Offline-Modus” eingenommen werden soll.



Online oder Offline-Modus einstellen

Die aktuelle Betriebsart wird in der Kopfzeile des Komponenten-Konfigurators angezeigt.

- Offline-Modus

  Im Offline-Modus können Sie Änderungen an der Konfiguration nur durch direkte Eingabe oder durch Stations-Import (XDB-Datei) durchführen.

  Im Offline-Modus ist die Schaltfläche “Betriebsart ändern” bedienbar (sichtbar) um in den Online-Modus zu gelangen.

- Online-Modus

  Im Online-Modus können Sie Projektierdaten direkt mit NCM PC /STEP 7 in die PC-Station laden. Der Ladevorgang kann lokal oder über Netzanbindung erfolgen.

  Im Online-Modus können Sie auch jederzeit einen XDB-Import durchführen. Sie können hierbei angeben (Option), ob nach dem Import die Betriebsart “Offline-Modus” eingenommen werden soll.



Kontrolle und Diagnose

- Hinweis auf Diagnoseeinträge

  Über die Einträge im Feld “Status” in der Konfigurationsliste werden Sie ständig darüber informiert, ob die erzeugte Komponente mit der aktuellen Hardware-Konfiguration in Übereinstimmung ist und ob eine Übereinstimmung zu einer eventuell schon geladenen Projektierung gegeben ist.

  Sofern vorliegend, werden Sie dazu aufgefordert, neue Diagnoseeinträge im Register “Diagnose” anzuwählen.

- Ansprechbarkeit prüfen - die “Klingel”-Funktion

  Nachdem Sie die Konfiguration durchgeführt haben, können Sie die Ansprechbarkeit von Baugruppen über die Schaltfläche “Klingeln” überprüfen. Sofern die Baugruppe eine entsprechende Funktion unterstützt, erhalten Sie eine Anzeige an der Baugruppe.

12.3 Meldungen auswerten: Register “Diagnose”

Arbeitsweise / Bedeutung

Der Komponenten-Konfigurator verwaltet einen Diagnosepuffer, in dem die Komponenten der PC-Station (Hardware- und Software) Ereignisinformationen eintragen.

Nutzen Sie diese Auflistung zur Analyse bei auftretenden Konfigurations- oder Kommunikationsproblemen.

Hinweis

Zur Bedeutung der Anzeigefelder und der Schaltflächen erhalten Sie über die integrierte Hilfe weitere Informationen.

12.4 Komponenten-Konfigurator einstellen: Dialog ”Eigenschaften”

Sie gelangen in diesen Dialog, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol des Komponenten-Konfigurators in der Windows Taskleiste (SYSTRAY) klikken.

Im Eigenschaftendialog des Komponenten-Konfigurators können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Warnaktivierung konfigurieren

Die Warnaktivierung führt zu einer Anzeige über dem Stationsmanager ICON in der Taskleiste (SYSTRAY), sobald ein neues Ereignis im Diagnosepuffer vorliegt. Ob eine Anzeige erfolgt, hängt von der eingestellten Warnstufe ab.

Hier können Sie die Warnaktivierung (Gelbes “!”) über dem Stationsmanager ICON in der Taskleiste (SYSTRAY) konfigurieren. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Warnaktivierung einschalten, ausschalten,
- Warnaktivierung in Abhängigkeit von der Fehlerwichtung wählen:
  - bei Fehlern und außergewöhnlichen Fehlern;

  oder

  - nur bei außergewöhnlichen Fehlern.

  Defaulteinstellung: nur bei außergewöhnlichen Fehlern.

Teilladen akzeptieren

Ist die Eigenschaft “Teilladen akzeptieren” aktiviert, werden vom Station-Manager auch Konfigurationsprojektierungen akzeptiert welche nur einen Teil der im Komponenten-Konfigurator sichtbaren Konfiguration beinhalten.

Die Komponenten (Baugruppen und Applikationen), welche keine Projektierung erhalten, werden beim Teilladen urgelöscht (Projektierung geht verloren). In der Konfiguration des Station-Managers bleiben diese aber erhalten (mit entsprechender Zustandsanzeige: Komponente ist im aktuellen Ausbau der PC-Station vorhanden aber nicht projektiert).

Defaulteinstellung: Teilladen akzeptieren.



13 Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ist das zentrale Werkzeug, mit dem Sie die Kommunikationsdienste für Ihre PC-Station projektieren. Die mit diesem Werkzeug erzeugten Projektierdaten müssen Sie in die PC-Station laden oder exportieren. Dadurch stellen Sie die Kommunikationsbereitschaft der PC-Station her.

13.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

SIMATIC NCM PC ist eine auf die PC-Projektierung zugeschnittene Fassung von STEP 7. Sie bietet für PC-Stationen den vollen Funktionsumfang von STEP 7.

SIMATIC NCM PC besteht aus folgenden wesentlichen Komponenten:

- SIMATIC NCM PC Manager

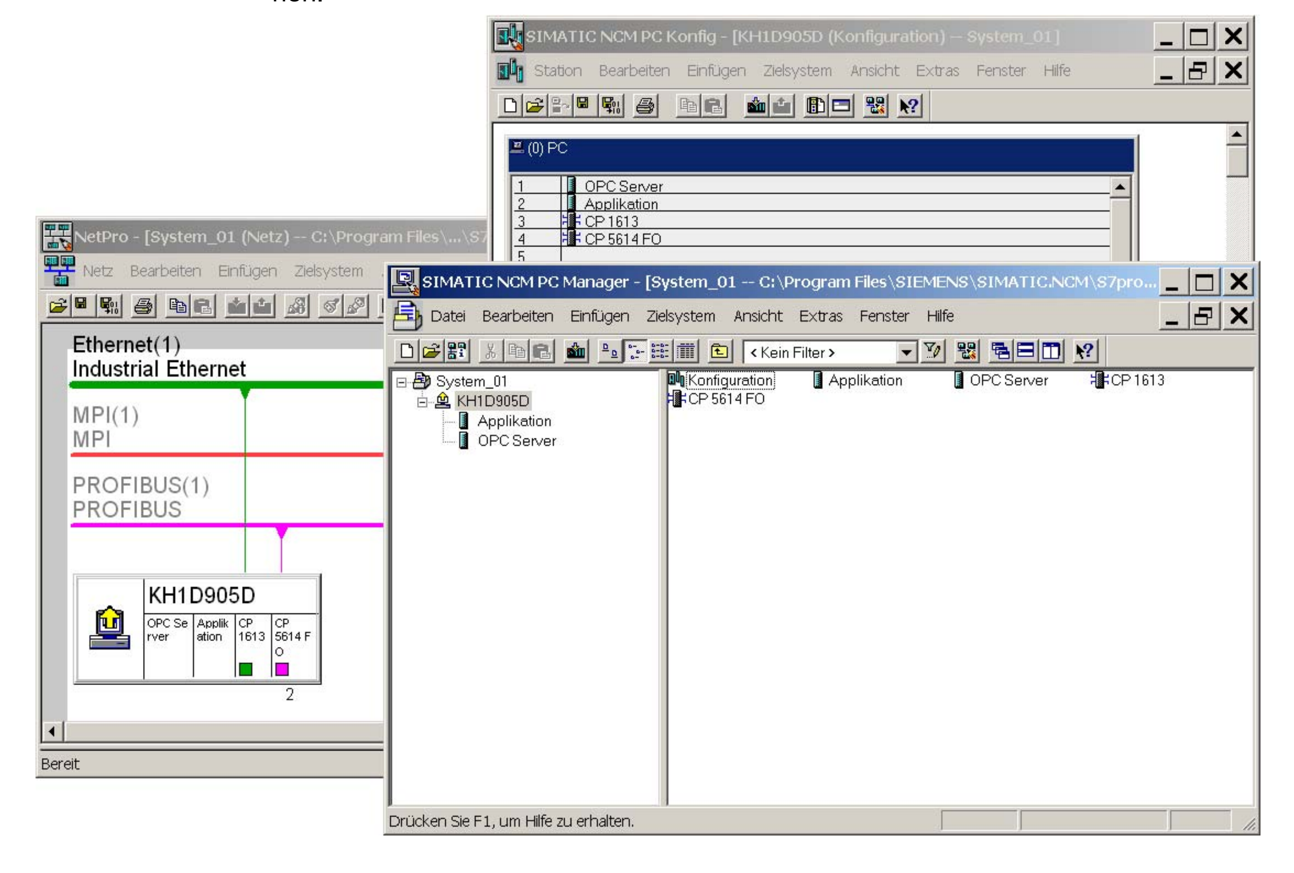
  Bietet Funktionen zur Projekt- und Komponentenverwaltung. Von hier aus rufen Sie die weiteren Werkzeugkomponenten auf.

- SIMATIC NCM PC Konfig

  Wird benötigt, um PC-Stationen mit ihren Komponenten zu konfigurieren.

- NetPro

  Dient im Wesentlichen zur Projektierung von Verbindungen und von Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC-Servers und von Applikationen.



Funktionen

Zur Konfiguration und Projektierung einer PC-Station nutzen Sie folgende Funktionen:

- Komponenten der PC-Station anlegen und konfigurieren
- Kommunikationseigenschaften des SIMATIC NET OPC-Servers projektieren;
- Verbindungen projektieren;
- Symbole aus der SIMATIC S7-Projektierung übernehmen;
- den DP-Betrieb projektieren;
- Netzparameter für den PROFIBUS und Ethernet-Betrieb einstellen;
- PC-Station remote konfigurieren;
- Projektierdaten in die PC-Stationen laden;
- Konfigurier- und Projektierdaten in XDB-Datei ablegen;
- die Kommunikation zu angeschlossen S7-Stationen mit NCM-Diagnose überwachen.

Erstkonfiguration

Sie können die Erstkonfiguration Ihrer PC-Station ausgehend von den in NCM PC erzeugten Projektdaten grundsätzlich auf 3 Arten durchführen:

- Remote-Konfiguration mit STEP 7 / NCM PC;
- Übertragung der Konfigurier- und Projektierdaten mittels der sogenannten XDB-Datei.
- ohne XDB-Datei;

Siehe hierzu auch Kapitel 1.4.3.

Hinweis

Die Projektierung kann sowohl in SIMATIC NCM PC als auch in STEP 7 durchgeführt werden. STEP 7 beinhaltet sämtliche hier beschriebenen Funktionen für die PC-Projektierung ebenso wie SIMATIC NCM PC! STEP 7 wird dann benötigt, wenn im Projekt auch S7-Stationen projektiert werden sollen.

Nachfolgend wird stellvertretend die Bezeichnung SIMATIC NCM PC verwendet; die Unterscheidung wird nicht mehr besonders erwähnt.



Achtung

Optionspakete werden unter SIMATIC NCM PC nicht unterstützt. Wenn Sie ein Projekt bearbeiten, das schon unter STEP 7 angelegt oder bearbeitet wurde, können Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten sein. Sie können dann unter SIMATIC NCM PC nur die Stationen bearbeiten, die keine Komponenten aus STEP 7 Optionspaketen enthalten.

So starten Sie SIMATIC NCM PC

Wählen Sie vom Start-Menü aus **Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NCM PC Manager** .

Weitere Informationen in der Werkzeughilfe

Detaillierte Informationen gibt Ihnen auch die integrierte Hilfe über die Menübefehle:

- **Hilfe ▸ Einführung**

  Enthält eine Kurzbeschreibung von SIMATIC NCM PC

- **Hilfe ▸ Erste Schritte**

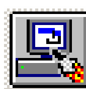
  Hier finden Sie eine kurze Anleitung, um eine PC-Station, deren Applikationen und Baugruppen anlegen zu können. Für die detaillierteren Informationen können Sie von hier aus zu den PC-Themen in die Basishilfe verzweigen.

  Diese Anleitung finden Sie nur in in SIMATIC NCM PC. In STEP 7 wählen Sie bitte direkt die Hilfe:

- **Hilfe ▸ Hilfethemen**

  Hier finden Sie Hilfethemen zur PC-Station unter:

  - Konfigurieren der Hardware / SIMATIC PC-Station
  - Verbindungen projektieren für eine SIMATIC PC-Station



13.2 Zusammenspiel zwischen NCM PC und STEP 7

SIMATIC NCM PC und STEP 7 sind untereinander kompatibel.

- Projekte, die Sie mit SIMATIC NCM PC erstellt haben, können Sie jederzeit in STEP 7/SIMATIC Manager öffnen und bearbeiten. Dort stehen Ihnen dann die zusätzlichen Funktionen zur Programmierung und Projektierung der S7-Stationen zur Verfügung.
- Projekte, die Sie mit STEP 7/SIMATIC Manager erstellt haben, können Sie jederzeit in SIMATIC NCM PC öffnen. Sie können die angelegten PC-Stationen bearbeiten und neue PC-Stationen anlegen. Für diese PC-Stationen können Sie Kommunikationsverbindungen zu den bereits angelegten S7-Stationen projektieren.

NCM PC kann STEP 7-Projektdaten nutzen

Die Einschränkungen bei SIMATIC NCM PC beziehen sich auf die projektierbaren Stationstypen. Die Projektierung von S7-Stationen und deren Programmierung kann nur in STEP7 erfolgen.

Die Stationstypen, die lediglich in STEP 7 konfiguriert werden können, stehen jedoch nach einem Import des Projektes in SIMATIC NCM PC für eine Verbindungsprojektierung als Zielstation zur Verfügung.

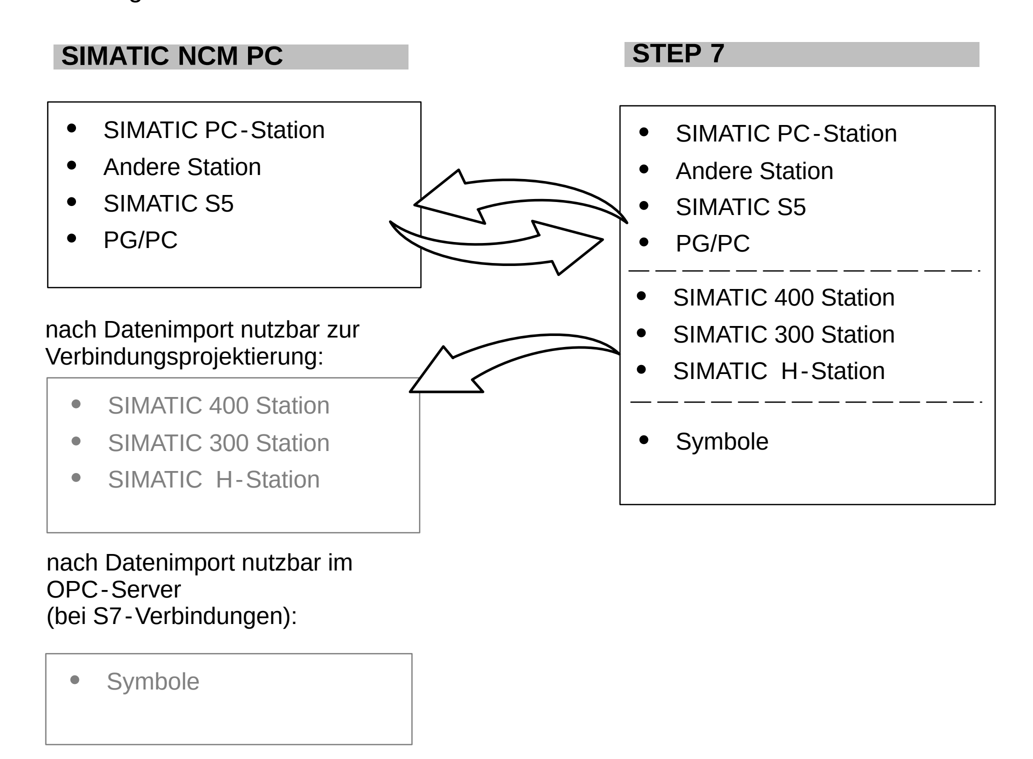
Ebenso können die Symboldateien, die für die S7-Stationen angelegt wurden, vom OPC-Server genutzt werden. Entsprechende Angaben treffen Sie bei der Projektierung des OPC-Servers.

Ein so in SIMATIC NCM PC “weiterbearbeitetes” Projekt kann jederzeit wieder in STEP 7 übernommen und bearbeitet werden.

In STEP 7 stehen ferner weitere Funktionen für Test- und Diagnosezwecke zur Verfügung.



Die folgenden Grafik verdeutlicht nochmals die Unterschiede:



13.3 PC-Station anlegen

Die PC-Station im STEP 7 Projekt

Die “SIMATIC PC-Station” ist ein Objekt in einem SIMATIC STEP 7-Projekt. Eine typische PC-Station für den OPC-Betrieb besteht aus folgenden Elementen:

- eine oder mehrere Kommunikationsbaugruppen (CPs)
- eine OPC-Server Applikation und/oder andere Applikationen
- gegebenenfalls weitere steuernde Elemente wie Soft-SPS oder Slot-SPS

Ein CP ist mit einem PROFIBUS oder Ethernet-Netz verbunden, über das andere Kommunikationspartner erreicht werden können

Innerhalb der OPC-Server Applikation können Verbindungen für beliebige Protokolle angelegt und genutzt werden, welche die Kommunikationsbeziehungen zu den Partnergeräten beschreiben

Zielsetzung

Für die einzelnen PC-Stationen sollen Konfigurationsdaten und Projektierdaten für die Kommunikationsdienste angelegt werden. Diese Datenbasis soll anschließend in die PC-Station geladen werden. Danach können die PC-Applikationen die Kommunikationsdienste nutzen.



Tipp:

Beachten Sie, dass Sie mit dem Projektierungsassistenten die Konfiguration der lokalen PC-Station weitgehend automatisch in ein bestehendes oder neu angelegtes Projekt aufnehmen können!

Dies können Sie folgendermaßen nutzen:

- Bei einer lokalen Station, wenn also Ihre Engineering-Station mit der zu konfigurierenden PC-Station identisch ist, können die in der Erstkonfiguration mit dem Werkzeug Komponenten-Konfigurator festgelegten Parameter zu einem späteren Zeitpunkt in das lokale Projektierungssystem übernommen werden.
- Zur Datenübernahme in eine Engineering-Station

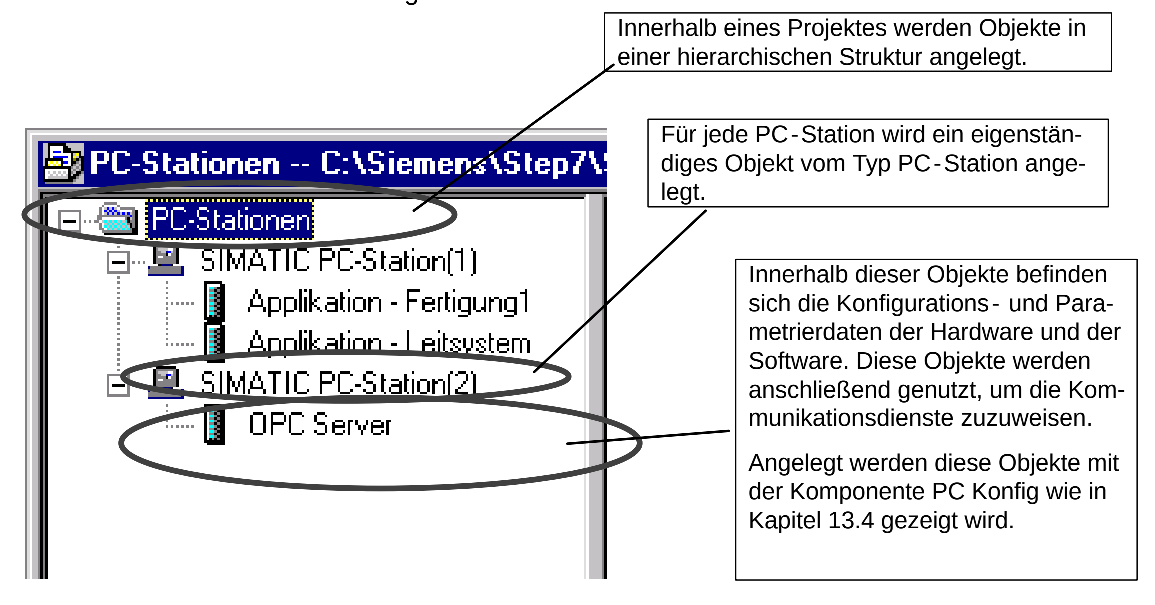
  Damit Projektierungsinformationen von einem Projektierungssystem auf die PC-Station übertragen werden können, muss die lokale Konfiguration mit der in der Projektierung eingetragenen Konfiguration übereinstimmen. Um dies sicherzustellen, haben Sie die Möglichkeit, zunächst lokal auf der PC-Station Projektierdaten anzulegen und diese dann anschließend im Projektierungssystem zu importieren.

Beachten Sie zum Aufruf und zur Anwendung die Angaben im Kapitel 14 sowie in den Beispielkapiteln in diesem Handbuch.



Objekte anlegen und verwalten

Nach dem Starten von SIMATIC NCM PC müssen Sie entweder ein bestehendes Projekt öffnen oder ein Projekt neu anlegen. Mit Projekten verwalten Sie Ihre Konfigurationen, die sich aus einem Teil der Stationen Ihrer Anlage oder aus allen Stationen Ihrer Anlage zusammensetzen können.



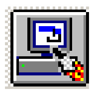
Achtung

Der hier gewählte Name für die PC-Station identifiziert die PC-Konfiguration.

- Wenn Sie auf der lokalen PC-Station mit NCM PC projektieren, müssen Sie den Namen identisch zum Namen in der lokalen Konfiguration wählen.
- Wenn Sie eine remote PC-Station projektieren, darf der Name nicht identisch zur lokalen PC-Konfiguration gewählt werden! Beim Download würde sonst die lokale Konfiguration überschrieben werden.

Tipp: Eine Namensanpassung können Sie gegebenenfalls auch im Station-Manager über den Komponenten-Konfigurator vornehmen.

	Gehen Sie so vor
1	Starten Sie den SIMATIC NCM PC-Manager
2	Mit der Funktion zum Einfügen von Objekten können Sie die Stationen anlegen.
3	Indem Sie die Stations-Objekte öffnen, gelangen Sie in das Werkzeug HW Konfig, mit dem Sie die Konfiguration einer PC-Station anlegen können, bestehend aus Baugruppen und Applikationen (siehe Folgeseite).



Hinweis

Bei STEP 7 begrüßt Sie nach dem Start ein Assistent, der Sie beim Anlegen eines neuen Projektes unterstützt.

Bei SIMATIC NCM PC ist dieser Assistent durch den Projektierungs-Assistenten ersetzt, der abhängig von Ihrer Ausgangssituation noch weitergehende Unterstützung für Ihre PC-Station anbietet.

Der Projektierungs-Assistent ist bei STEP 7 zusätzlich ebenfalls enthalten.



13.4 PC-Station mit SIMATIC NCM PC Konfig konfigurieren

Ein Abbild der PC-Konfiguration erstellen

Damit die vom Projektierungssystem gesendeten Konfigurationsdaten einer Baugruppe oder einer Applikation zugeordnet werden können, müssen diese eindeutige Kennnummern tragen. Die Kennnummer für Baugruppen, Applikationen und weitere Komponenten in einer PC-Station ist der Index.

Sie platzieren in HW Konfig Ihre Applikationen und Baugruppen an Steckplätze in einem “virtuellen” Rack. Die hierbei verwendete Steckplatznummer entspricht dann dem hier genannten Index.

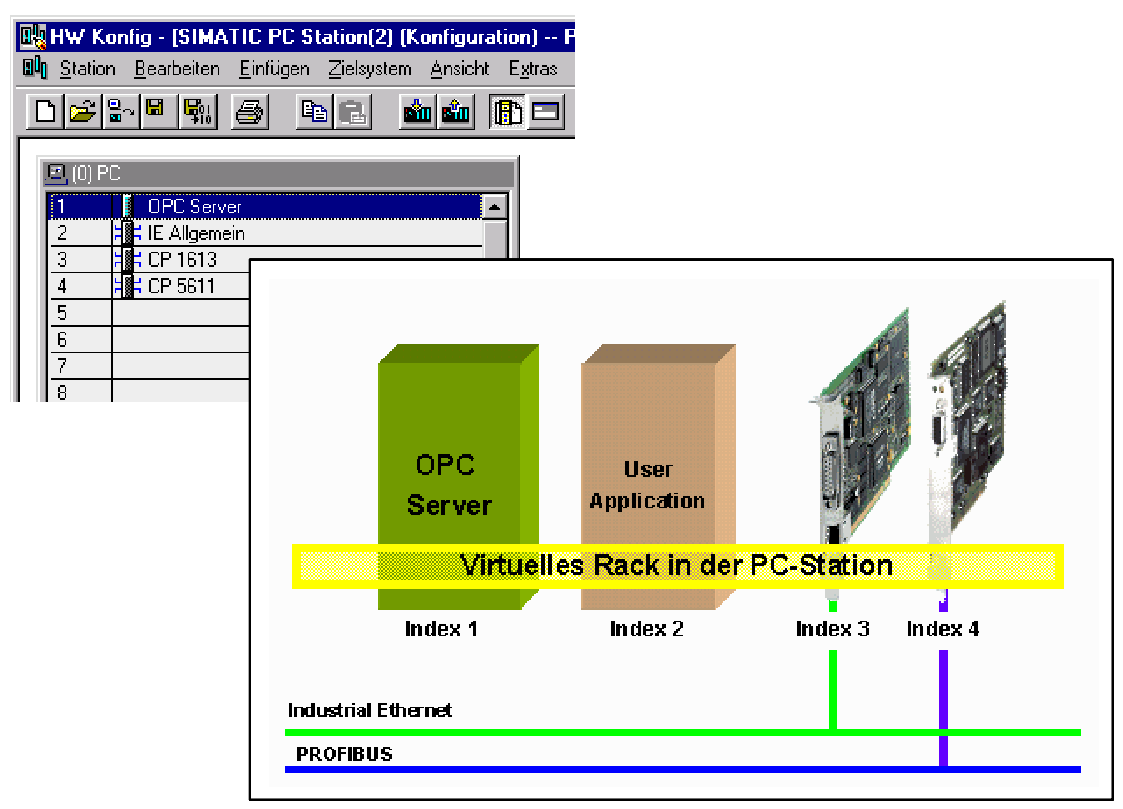


Bild 13-1 Komponentenverwaltung einer PC-Station

Anmerkung:
Dieser Vorgang entspricht dem, wie er bereits für das Werkzeug “Komponenten-Konfigurator” beschrieben wurde.

Achtung

Verwechseln Sie den hier genannten ”Index” nicht mit einem Hardware-Steckplatz z.B. im PCI Bus der PC-Station. Der Steckplatz im PCI-Bus ist für die Inbetriebnahme nicht relevant und wird an keiner Stelle berücksichtigt.

Gehen Sie so vor

Übertragen Sie in PC Konfig die Komponenten aus dem Katalog in die abgebildete Liste (”virtuelles” Rack).

Achtung

Beachten Sie bitte für die Datenübertragung per Download:

Fügen Sie hier die Komponenten unbedingt in der selben Anordnung ein, wie in der Konfigurationsliste des Komponenten-Konfigurators (siehe Kapitel 12.2). Eine abweichende Konfiguration führt, dass die Konfigurationsdaten, die Sie aus SIMATIC NCM PC in die PC-Station laden, nicht korrekt übernommen werden.

HW Konfig - [SIMATIC PC Station(2) (Konfiguration) -- PC-Station_1]

Station Bearbeiten Einfügen Zielsystem Ansicht Extras Fenster Hilfe

(0) PC

1	OPC Server
2	IE Allgemein
3	CP 1613
4	CP 5611
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Profil: Standard

PROFIBUS-DP
PROFIBUS-PA
SIMATIC 300
SIMATIC 400
SIMATIC PC Based Control 300/400
SIMATIC PC Station
Benutzer Applikation
Applikation
OPC Server
... SW V6.0 SP4
SW V6.0 SP5 ...
SW V6.1 ...
Controller
CP-Industrial Ethernet
CP-PROFIBUS
HMI

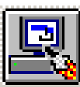
(0) PC

Index	Baugruppe	Bestellnummer	Firmw...	M...	Ko...
1	OPC Server		V6.1.0		
2	IE Allgemein	IE_CP			
3	CP 1613	6GK1 161-3AA00	V6.0.5		
4	CP 5611	6GK1 561-1AA00	V6.0.5		
5					

OPC Server
OPC Server für die Protokolle DP, FDL, FMS, S7(subnetzübergreifend), ISO/TCP, SNMP, DP M Klasse 2, PROFInet, SIMATIC NET CD 11/2002

Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

Anmerkung: Die Darstellung hier zeigt den Fall der Konfiguration mit STEP 7 / HW Konfig; in SIMATIC NCM PC stehen im Katalog nur die Komponenten für die PC-Stationen zur Verfügung.



PC-Komponenten im Katalog

Sie können für die SIMATIC PC-Station aus folgenden Komponenten auswählen:

- **Applikation**
  - Applikation (Standard-Applikation)

    Sie verwenden Standard-Schnittstellen, um über Ihre PC-Baugruppe mit anderen Applikationen und Geräten zu kommunizieren.

    Die hiermit berücksichtigten Anwenderprogramme nutzen für die Kommunikation dann entsprechende Schnittstellen wie beispielsweise die SAPI-Programmierschnittstelle oder die SEND/RECEIVE-Programmierschnittstelle.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier projektieren:

    - verbindungsorientierte Dienste
    - DP-Dienste (z.B. DP-V0 und DP-V1)
    - PROFINET IO

    Beachten Sie den Unterschied zu den Anwenderprogrammen, die wie nachfolgend beschrieben als OPC-Clients den Kommunikationsdienst über einen OPC-Server nutzen.
  - OPC-Server

    Sie verwenden die komfortable Schnittstelle zu einem OPC-Server, um mit einem Automatisierungsgerät - beispielsweise einer SIMATIC S7-400 - zu kommunizieren.

    Der OPC-Server kann als Schnittstelle zu allen verfügbaren Kommunikationsprotokollen eingerichtet werden. Innerhalb einer PC-Station können Sie dieses Objekt nur einmal anlegen.

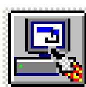
    Sie können anschließend mit einer beliebigen Anzahl von Anwenderprogrammen (OPC-Clients) diesen OPC-Server für die Kommunikation nutzen.

    Folgende Kommunikationsdienste können Sie je nach eingesetzter Baugruppe hier nutzen:

    - alle Verbindungsarten
    - DP-Dienste
    - PROFINET IO
- **CP Industrial Ethernet**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an Industrial Ethernet angeboten.
- **CP PROFIBUS**

  Hier werden sämtliche CP-Baugruppen für den Anschluss an PROFIBUS angeboten.



13.5 DP-Mastersystem anlegen

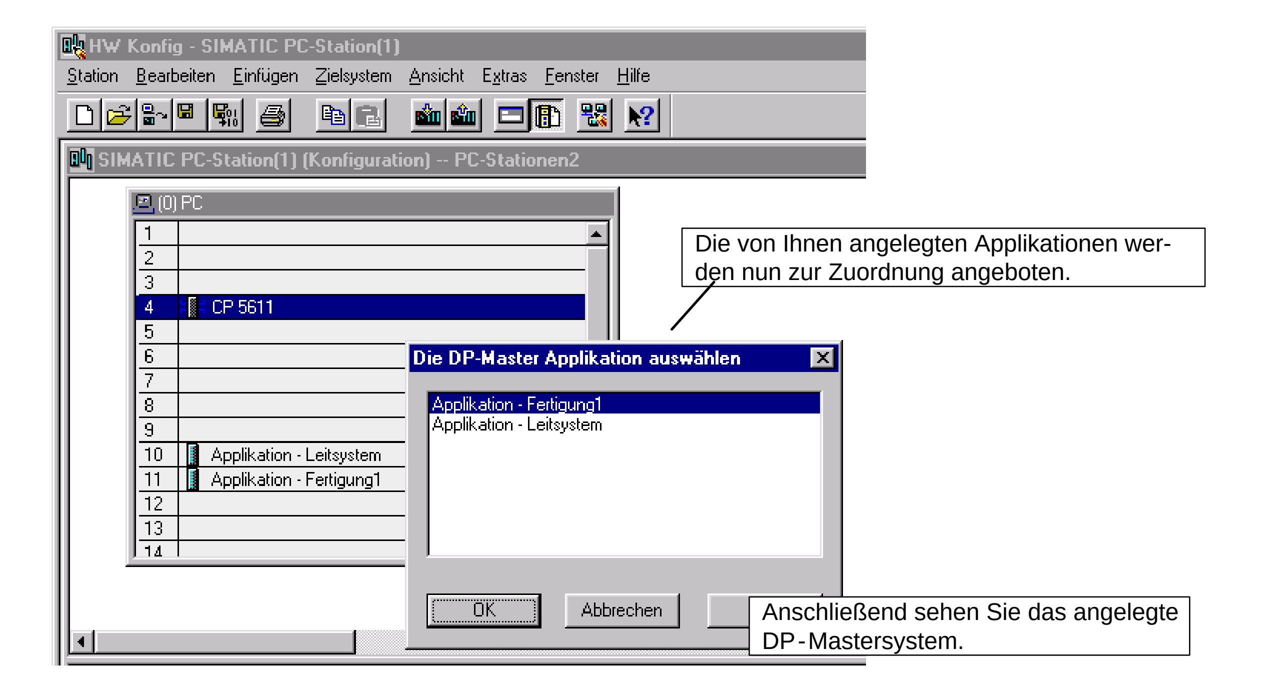
Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie einen PROFIBUS-CP einsetzen und ein DP-Mastersystem konfigurieren möchten.

Bedeutung der Projektierdaten beim DP-Mastersystem

Die Projektierdaten teilen dem DP-Master in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen DP-Slaves mit.

Je nach Slavetyp sind diese Informationen implizit mit dem Eintrag im Katalog verbunden oder müssen zusätzlich hier konfiguriert werden; beispielsweise bei einem intelligenten DP-Slave wie CP 342-5.

	Gehen Sie so vor
1	Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel 13.4 bereits platziert.
2	Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über den Menübefehl **Einfügen** ein DP-Mastersystem anlegen.
3	Wählen Sie die Applikation aus, die das Mastersystem (die DP-Slaves) ansprechen soll.





	Gehen Sie so vor
4	Fügen Sie nun die DP-Slaves aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.

Ziehen Sie hierzu den DP-Slave aus dem Katalog auf das Symbol des DP-Mastersystems.



13.6 PROFINET IO-System anlegen

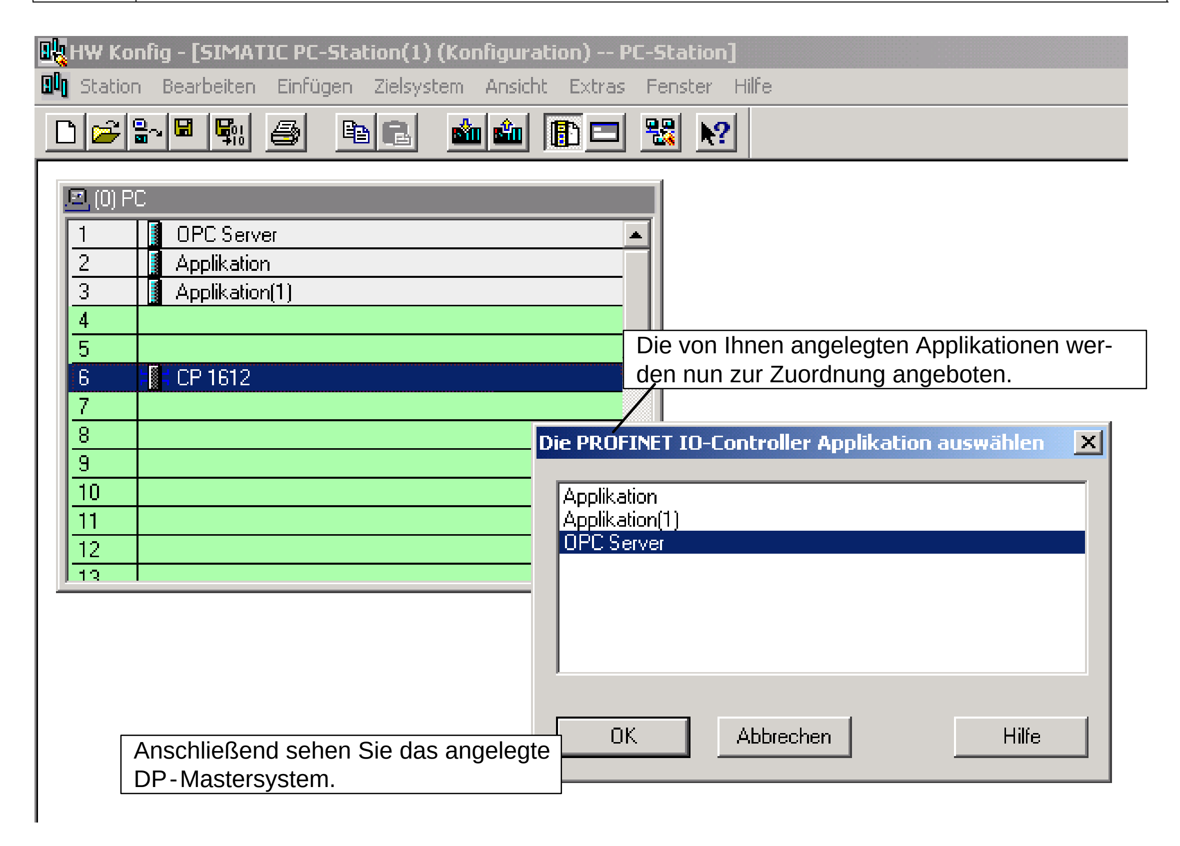
Die folgenden Ausführungen gelten, wenn Sie in der PC-Station einen Ethernet-CP als PROFINET IO-Controller einsetzen und ein PROFINET IO-System konfigurieren möchten.

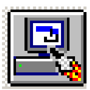
Bedeutung der Projektierdaten beim PROFINET IO-System

Die Projektierdaten teilen dem PROFINET IO-Controller in der PC-Station die Daten- und Adressbereiche der angeschlossenen PROFINET IO-Devices mit.

Zu diesen Daten gehören auch die Gerätenamen, über welche die PROFINET IO-Devices im Anlauf durch den PROFINET IO-Controller versorgt werden.

	Gehen Sie so vor
1	Applikationen und Baugruppen haben Sie gemäß Kapitel 13.4 bereits platziert.
2	Nachdem Sie die Baugruppe aus dem Katalog übernommen haben, können Sie diese auswählen und über den Menübefehl **Einfügen** ein PROFINET IO-System anlegen. Sie können ggf. auch ein bereits bestehendes PROFINET IO-System mit dem gerade angelegten PROFINET IO-Controller verbinden; wählen sie hierzu bei angewähltem CP über die rechte Maustaste den Menübefehl “PROFINET IO-System verbinden”.
3	Wählen Sie die Applikation (OPC-Server oder Applikation) aus, die das PROFINET IO-System (die PROFINET IO-Devices) ansprechen soll.





	Gehen Sie so vor
4	Fügen Sie nun die IO-Devices aus dem Katalog ein, die über die Applikation angesprochen werden sollen.

Ziehen Sie hierzu das IO-Device aus dem Katalog auf das Symbol des PROFINET IO-Systems.

PROFINET IO-Devices

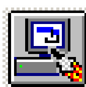
PROFINET IO-Devices können entweder direkt an Ind.Ethernet oder als PROFIBUS DP-Slaves an ein DP-Mastersystem angeschlossen werden. Indem Sie ein IE/PB Link PN IO verwenden, können Sie die DP-Slaves eines DP-Mastersystems wie PROFINET IO-Devices ansprechen.

Weitere Informationen finden Sie hier

- Projektierung

  In der Basis-Hilfe von STEP 7 / SIMATIC NCM PC finden Sie unter dem Thema “Schritte zum Konfigurieren eines PROFINET IO-Systems eine ausführliche Anleitung zur Projektierung eines PROFINET IO-Systems.

- PROFINET IO - Systembeschreibungen: siehe unter /18/ /19/



13.7 Verbindungen projektieren

Bedeutung

Projektierte Verbindungen werden im Betrieb je nach Parametrierung implizit oder auf Anforderung aufgebaut. Sie stehen dem OPC-Server oder der PC-Applikation für die Kommunikation zur Verfügung.

Verfahren

Unabhängig vom Applikationstyp gelten die allgemeine Regeln zur Verbindungsprojektierung:

- Kommunikationsverbindungen sind immer einer Applikation zugeordnet.
- Für die Übertragung wird der in der PC-Station vorhandene CP genutzt, der den Verbindungstyp unterstützt.
- Sind mehrere CPs vorhanden, die diese Eigenschaft besitzen, kann über die Wegewahl der gewünschte Übertragungsweg bestimmt werden.

	Gehen Sie so vor
1	Wählen Sie die Applikation aus, der Sie eine Verbindung zuordnen möchten.
2	Fügen Sie den gewünschten Verbindungstyp ein. Sie werden hierbei aufgefordert, den Verhandlungspartner anzugeben.



Verbindungen zu SIMATIC S7-Stationen

Für die Projektierung von Anlagen, die PC-Stationen und SIMATIC S7-Stationen enthalten, ist grundsätzlich der Einsatz von STEP 7 anzuraten. Sie können dann jeden Stationstyp vollständig und komfortabel bearbeiten.

Wenn Sie in SIMATIC NCM PC ein neues Projekt angelegt haben, finden Sie je nach Anwendungsfall die gewünschte Zielstation - beispielsweise eine S7-Station - eventuell nicht vor. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

- unspezifizierte Verbindung anlegen

  Wählen Sie als Verbindungspartner “unspezifiziert”. Im anschließenden Eigenschaftendialog können Sie dann die Adressparameter für den Verbindungspartner nachtragen.

- Stellvertreterobjekt anlegen

  Legen Sie eine Station vom Typ “Andere Stationen” an. Diese Station können Sie dann vernetzen, indem Sie ihr im Eigenschaftendialog die benötigten Schnittstellentypen zuweisen.

  Diese Variante ist dann vorzuziehen, wenn Sie in Ihrem Projekt dieser Partnerstation mehrere Verbindungen auf der selben Schnittstelle zuordnen möchten.

- Kopie einer S7-Station anlegen

  Fügen Sie die Kopie einer S7-Station ein, die Sie in einem anderen Projekt mit STEP 7 erstellt haben. Sie können dann diese S7-Station als Zielstation auswählen.

13.8 PC-Station als DP-Slave projektieren

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie man eine PC-Station mit dem CP 5611 als DP-Slave konfiguriert.

Zwei Fälle werden dabei unterschieden:

- der DP-Master ist in NCM/STEP7 projektiert (im Beispiel als andere PC-Station)
- der DP-Master kann nicht in NCM / STEP 7 projektiert werden

In beiden Fälle wird ein CP 5611 als DP-Slave benutzt. Ausgegangen wird von einem Projekt, in dem bereits ein DP-Mastersystem angelegt ist (eine Beschreibung hierzu finden Sie in Kapitel 13.5).

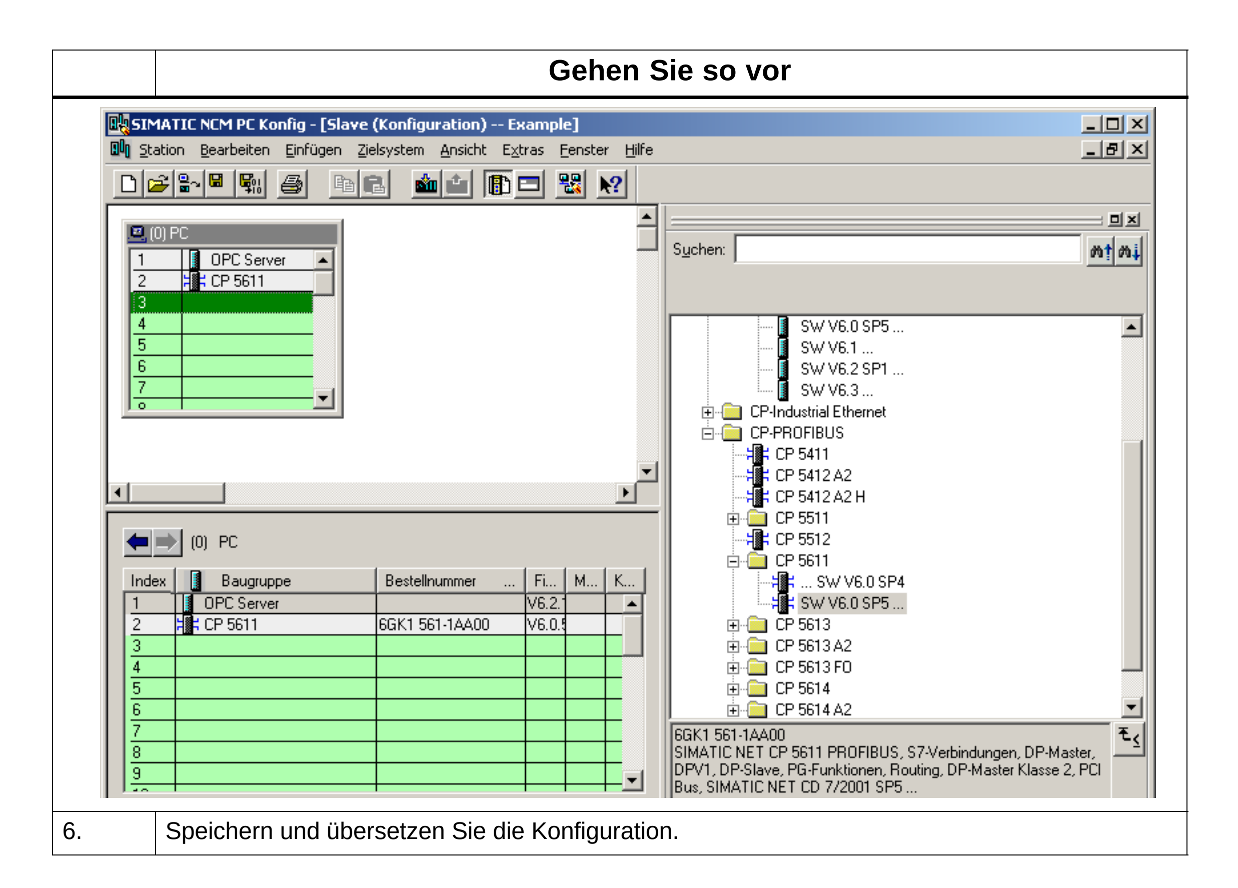
13.8.1 DP-Master ist NCM / STEP 7 bekannt

Zunächst wird beispielhaft eine PC-Station angelegt, die die Rolle eines DP-Slave einnehmen kann.

Gehen Sie so vor

	Gehen Sie so vor
1.	Öffnen Sie das Projekt mit dem DP-Mastersystem.
2.	Fügen sie eine PC-Station aus dem Katalog ein. Die PC-Station wird die Rolle des DP-Slaves übernehmen.
3.	Öffnen Sie die PC-Station in HW Konfig.
4.	Fügen Sie eine Benutzer Applikation vom Typ OPC-Server oder Applikation in die PC-Station ein.
5.	Stecken Sie eine Baugruppe vom Typ CP 5611.

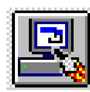


	Gehen Sie so vor
	
6.	Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration.

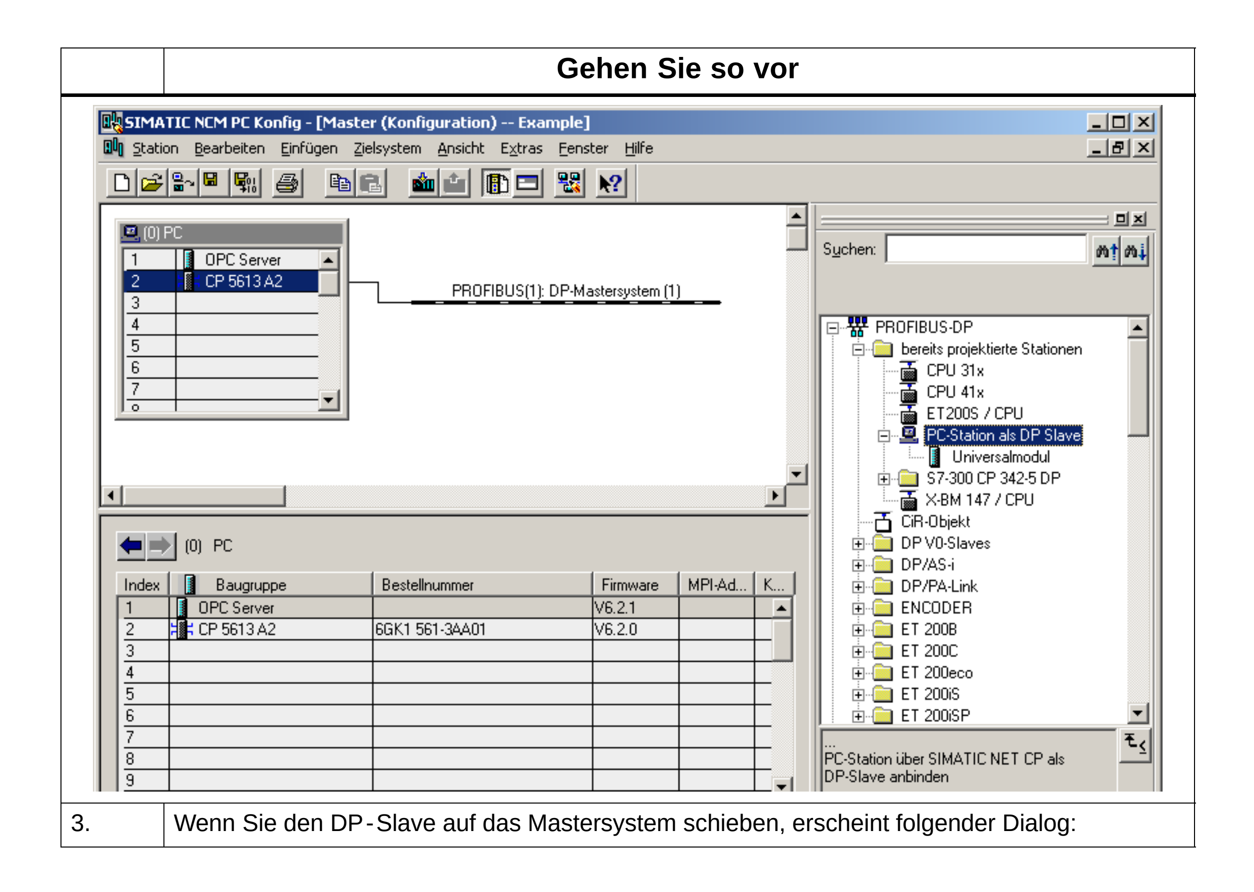
Im nächsten Abschnitt wird die PC-Station einem DP-Mastersystem zugeordnet- im Beispiel ebenfalls eine PC-Station.

Gehen Sie so vor

	Gehen Sie so vor
1.	Öffnen Sie in HW Konfig die Konfiguration der PC-Station, die mit einem DP-Mastersystem eingerichtet ist.
2.	Selektieren Sie im Katalog, unter „PROFIBUS-DP“ den Eintrag „PC-Station als DP-Slave“ und ziehen Sie den Eintrag auf das DP-Mastersystem.



	Gehen Sie so vor



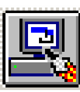
3.	Wenn Sie den DP-Slave auf das Mastersystem schieben, erscheint folgender Dialog:

	Gehen Sie so vor
	
4.	Betätigen Sie die Schaltfläche Koppeln“ und bestätigen Sie mit OK. Damit wird eine Verknüpfung zwischen dem DP-Slave, der jetzt am Mastersystem angebunden ist und der vorher projektierte PC-Station geschaffen.

Im nächsten Abschnitt werden dann die Module des DP-Slave mit den Ein- und Ausgängen konfiguriert.

Gehen Sie so vor

	Gehen Sie so vor
1.	Um die Ein- und Ausgänge zu projektieren müssen Sie Universalmodule (im Katalog unter „PC-Station als DP Slave“) wählen und in die Liste einfügen.
2.	Mit einem Doppelklick auf das eingefügte Universalmodul können Sie das Modul mit den benötigten E/A-Typen konfigurieren.
3.	Verfahren Sie so mit allen Modulen.
4.	Speichern und übersetzen Sie die Konfiguration.



13.8.2 Konfiguration mit einem „fremden“ DP-Master

DP-Mastersystem zur Konfiguration des DP-Slave

Wenn der DP-Master nicht in NCM / STEP 7 projektierbar ist und die als DP-Slave eingesetzte PC-Station aber in NCM / STEP 7 projektiert werden soll, dann muss ersatzweise auch ein DP-Master mit einem DP-Mastersystem im STEP 7 Projekt angelegt werden. Dies kann eine PC-Station - wie bereits in diesem Kapitel beschrieben - oder eine SIMATIC S7-Station sein.

Diesen Ersatz-Master projektieren Sei wie einen realen DP-Master. Benötigt werden dann nur die Projektierdaten für den DP-Slave.

DP-Master über GSD-Datei versorgen

Der reale DP-Master wird über eine GSD-Datei mit den Konfigurationen des DP-Slave versorgt.

Beispiele / Muster

Im Verzeichnis SIMATIC.NET\dp\demo_gsd finden Sie 2 Muster-GSD Dateien für die SIMATIC NET SOFTNET PB Baugruppen:

- siem8076.gsd

  Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der DP-Slave mit einer eigenen Anwendung betrieben wird.

- siem9001.gsd

  Verwenden Sie diese Musterdatei, wenn der Slave mit OPC betrieben wird.

Achtung

Beachten Sie bitte, daß ein mit OPC betriebener DP-Slave unbedingt die PNO-Ident-Nummer 0x9001 haben muss.



13.9 Projektierdaten in die PC‑Station laden (nach der Erstkonfiguration)

Damit Applikationen über projektierte Kommunikationsverbindungen Informationen austauschen können, müssen die mit NCM PC / STEP 7 erstellten Projektierdaten in die PC‑Station geladen werden.

Für den Fall, dass die Erstkonfiguration mittels XDB‑Import der Projektierdaten erfolgt, ist der “Ladevorgang” mit der Erstkonfiguration bereits abgeschlossen.

Beachten Sie die Erläuterungen zum Thema Erstkonfiguration im Kapitel 2.2 Schritte zur Erstkonfiguration.

Nachfolgend wird beschrieben, wie Projektierdaten unabhängig von der Erstkonfiguration in die PC‑Station geladen werden können. Dies ist erforderlich, wenn die Projektierdaten bei der Erstkonfiguration noch nicht vorliegen oder für Änderungen der Projektierung.

Netzwerk, lokales Laden und XDB‑Datei

Es gibt drei Möglichkeiten, um eine erstellte Projektierung auf die PC‑Station zu übertragen:

- Online‑Betrieb
  - vernetzt (Engineering‑Station mit Runtime‑PC vernetzt)
  - lokal (Projektierstation mit PC‑Station identisch)
- Offline‑Betrieb (Engineering‑Station und Runtime‑PC getrennt) ‑ XDB Import

---

Achtung

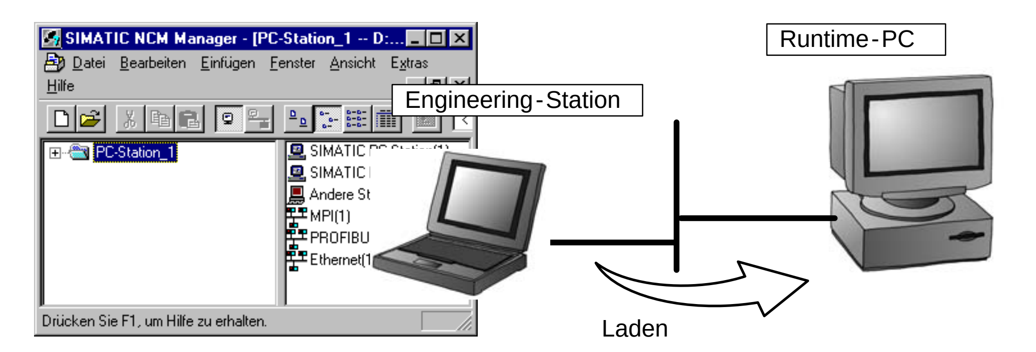
Der nachfolgend beschriebene Ladevorgang führt nur dann zu einer erfolgreichen Installation der Kommunikationsdienste auf Ihrer PC‑Station, wenn die Komponentenanordnung in den Projektierdaten mit der Anordnung in den Konfigurationsdaten auf der PC‑Station identisch ist.



13.9.1 Online-Betrieb

Der Online-Betrieb ermöglicht das direkte Laden der Projektierdaten in die über ein Netzwerk (MPI, PROFIBUS oder Ethernet) angeschlossene PC-Station oder auf die lokale PC-Station, wenn diese gleichzeitig als Projektierstation genutzt wird.

- **Online-Betrieb - vernetzt (Engineering-Station mit Runtime-PC vernetzt)**



Verwenden Sie diese Option, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

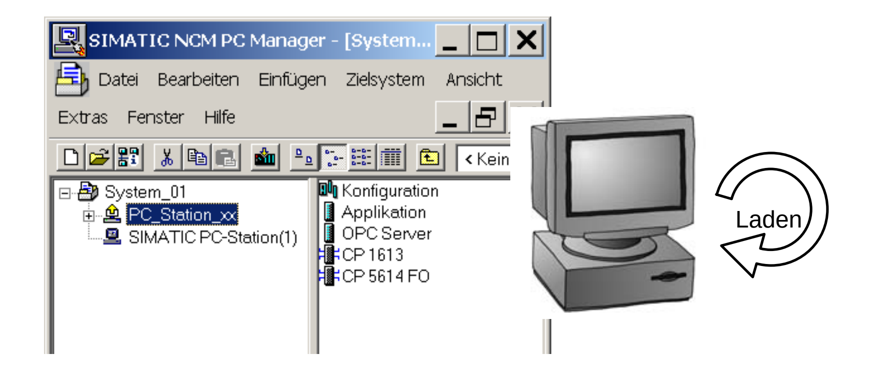
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist nicht mit der Projektierungsstation identisch.
- Die PC-Station (Runtime-PC) ist über ein Netzwerk mit der Projektierungsstation gekoppelt. Die PC-Station ist z.B. durch das Setzen der Parameter in der Erstkonfiguration als Kommunikationsteilnehmer erreichbar.
- Es besteht eine Verbindung, die z.B. durch die Funktion ”Erreichbare Teilnehmer” geprüft werden kann.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen in Schritt “Projektierdaten in die PC-Station laden” - Online-Betrieb - vernetzt	**Werkzeug**
1.	Stellen Sie auf dem Runtime-PC sicher: • die Betriebsart ist online geschaltet; • der Runtime-PC ist nicht gesperrt.	Komponenten-Konfigurator
2.	Markieren Sie die zu ladende Station.	NCM PC / STEP 7
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem -> Laden Falls Sie den PG-Betrieb nutzen: Achten Sie darauf, dass Sie über PG/PC Schnittstelle einstellen die korrekte Schnittstelle einstellen (Zugangspunkt “S7ONLINE“).	NCM PC / STEP 7



- **Online-Betrieb - lokal (Projektierstation mit PC-Station identisch)**



Dieser Anwendungsfall trifft zu, wenn das Projektierungssystem auf der PC-Station installiert ist (Engineering Station).

Die Konfigurationsdaten werden in diesem Fall direkt über eine PC-interne Verbindung übertragen. In dem Projektierungssystem benutzen Sie wie in Fall a) die bekannten Mechanismen zum Zugriff auf das Zielsystem.

Gehen Sie so vor:

	Vorgehen in Schritt “Projektierdaten in die PC-Station laden” - Online-Betrieb - lokal	Werkzeug
1.	Klären Sie die folgende Voraussetzung: Der Zugangspunkt der Applikation muss wie folgt eingestellt sein: S7ONLINE (STEP7) -> PC internal (lokal)	PG/PC-Schnittstelle einstellen
2.	Markieren Sie die zu ladende Station (	NCM PC / STEP 7
3.	Laden Sie die Projektierdaten über Zielsystem -> Laden	NCM PC / STEP 7



Projektierungsassistenten verwenden

Bei dem hier beschriebenen Fall “Online-Betrieb - lokal” kommt auch der Einsatz des Projektierungsassistenten in Frage.

Wenn Sie nämlich nach der Erstkonfiguration noch keine Projektierung der PC-Station in NCM PC / STEP7 vorgenommen haben oder die Konfiguration gegenüber einer vorhandenen Projektierung geändert haben, können Sie mit Hilfe des Projektierungsassistenten die aktuelle Konfiguration in die Projektierdaten übernehmen.

Hierzu kommen aus den angebotenen Optionen folgende Optionen in Frage:

- Lokale Einstellungen verändern:

  Der Assistent kann die Konfigurationsdaten mit vorhandenen Projektierdaten abgleichen.

- Neue Projektierung erstellen:

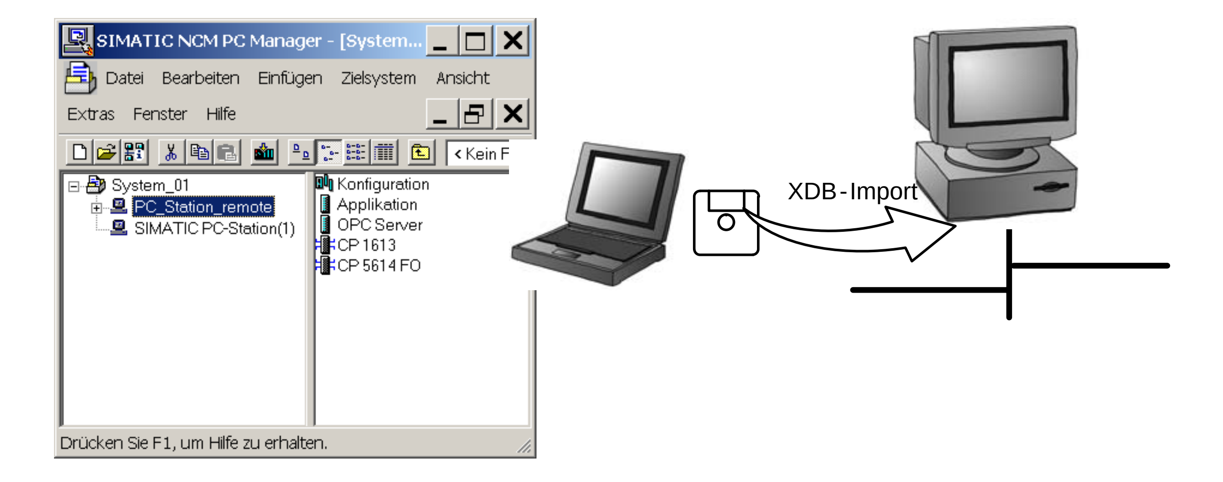
  Der Assistent unterstützt Sie, ein neues Projekt anzulegen, das bereits die bekannten Baugruppen in einer vorkonfigurierten PC-Station enthält.

  Ein so erstelltes Projekt können Sie beispielsweise in einer Projektierung auf einer Engineering-Station importieren (Station kopieren oder Projekt im Multiprojekt importieren).

13.9.2 Offline-Betrieb (Engineering-Station und Runtime-PC getrennt) - XDB-Import

In dieser Betriebsart wird für die Datenübertragung eine Datei vom Typ XDB benötigt. Das Projektierungssystem generiert immer eine XDB-Datei für jede projektierte PC-Station.

Der Ablageort der Konfigurationsdatei kann den Eigenschaften des Objekts ”PC-Station” im Projektierungssystem entnommen werden. Auf der PC-Station kann der Projektierungsassistent diese Datei verwenden oder sie kann im Komponenten-Konfigurator importiert werden.



Hinweis

Damit die Identifikation der PC-Station möglich ist, muss der Stationsname in der Projektierung und der lokal konfigurierte Stationsname übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, ist eine Übernahme der Projektierung auf die PC-Station nicht möglich!

Stellen Sie den Stationsnamen ggf. im Komponenten-Konfigurator ein.

Gehen Sie so vor, um eine XDB-Datei zu erzeugen und zu importieren:

	Vorgehen in Schritt “Projektierdaten in die PC-Station laden” - Offline-Betrieb	**Werkzeug**
1.	Markieren Sie die zu ladende Station im STEP 7 Projekt.	NCM PC / STEP 7
2.	Wählen Sie die Objekteigenschaften der Station unter dem Menüpunkt “Station-Eigenschaften” und öffnen Sie das Register “Konfiguration”.	NCM PC / STEP 7
3.	Überprüfen Sie dort die Einstellung unter “Speicherort der Konfigurationsdatei” und verändern Sie gegebenenfalls diese Einstellung.	NCM PC / STEP 7
4.	Speichern und übersetzen Sie Ihr Projekt; Sie finden die benötigte XDB-Datei anschließend in dem von Ihnen gewählten Verzeichnis. Hinweis: Der Name der Station muss in der Projektierung und auf der lokalen PC-Station (Eintrag in Komponenten-Konfigurator) identisch sein.	NCM PC / STEP 7
5.	Kopieren Sie die XDB-Datei auf einen Datenträger, auf den die Zielstation Zugriff hat.	NCM PC / STEP 7
6.	Importieren Sie die XDB-Datei über den Komponenten-Konfigurator auf Ihrer Ziel PC-Station.	Komponenten-Konfigurator



13.10 Anpassung einer nicht übereinstimmenden Konfiguration

Komponenten-Konfigurator zeigt zugeteilte Indizes

Sollte das Laden von Projektierungsinformationen auf die PC-Station nicht möglich sein, könnte die Ursache eine nicht übereinstimmende Konfiguration sein. Eine Übersicht über die zugeteilten Indizes der PC-Station liefert Ihnen der Komponenten-Konfigurator, das Werkzeug zur Einrichtung der in der PC-Station installierten Komponenten.

Konfiguration anpassen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die lokale Konfiguration der PC-Station und die Projektierung in Übereinstimmung zu bringen.

- Anpassung der Zuordnung in der Projektierung.

  Ändern Sie die Zuordnung der im PC konfigurierten Baugruppen in der Projektierung mit Hilfe von NCM PC / PC Konfig so ab, dass sie mit der Darstellung im Komponenten-Konfigurator übereinstimmt.

- Änderung der Konfiguration in der PC-Station

  Mit Hilfe des Programms ”Komponenten-Konfigurator” können Sie einer Komponente einen anderen Index zuweisen und Baugruppen, die nicht für den projektierten Betrieb eingestellt sind, in den projektierten Betrieb übernehmen.

  Beachten Sie dazu die Beschreibung des Werkzeuges ”Komponenten-Konfigurator” in Kapitel 12.

14 Projektierungsassistent

Der Projektierungsassistent unterstützt Sie beim Anlegen von Projekten in SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7. Er ermöglicht die automatische Übernahme von Konfigurationsdaten auf der lokalen PC-Station. Damit bietet er höhere Sicherheit im Hinblick auf konsistente Projektierdaten.

Ein typischer Anwendungsfall besteht beispielsweise darin, die Konfiguration einer PC-Station in ein “temporäres” STEP 7-Projekt zu übernehmen (hierzu sollte der Erstkonfiguration mit dem Komponenten-Konfigurator bereits erfolgt sein). Anschließend kann dieses Projekt dann auf einer Engineering-Station übernommen werden (PC-Station Über Kopierfunktion in anderes Projekt einfügen oder Projekt in einem Multiprojekt importieren).

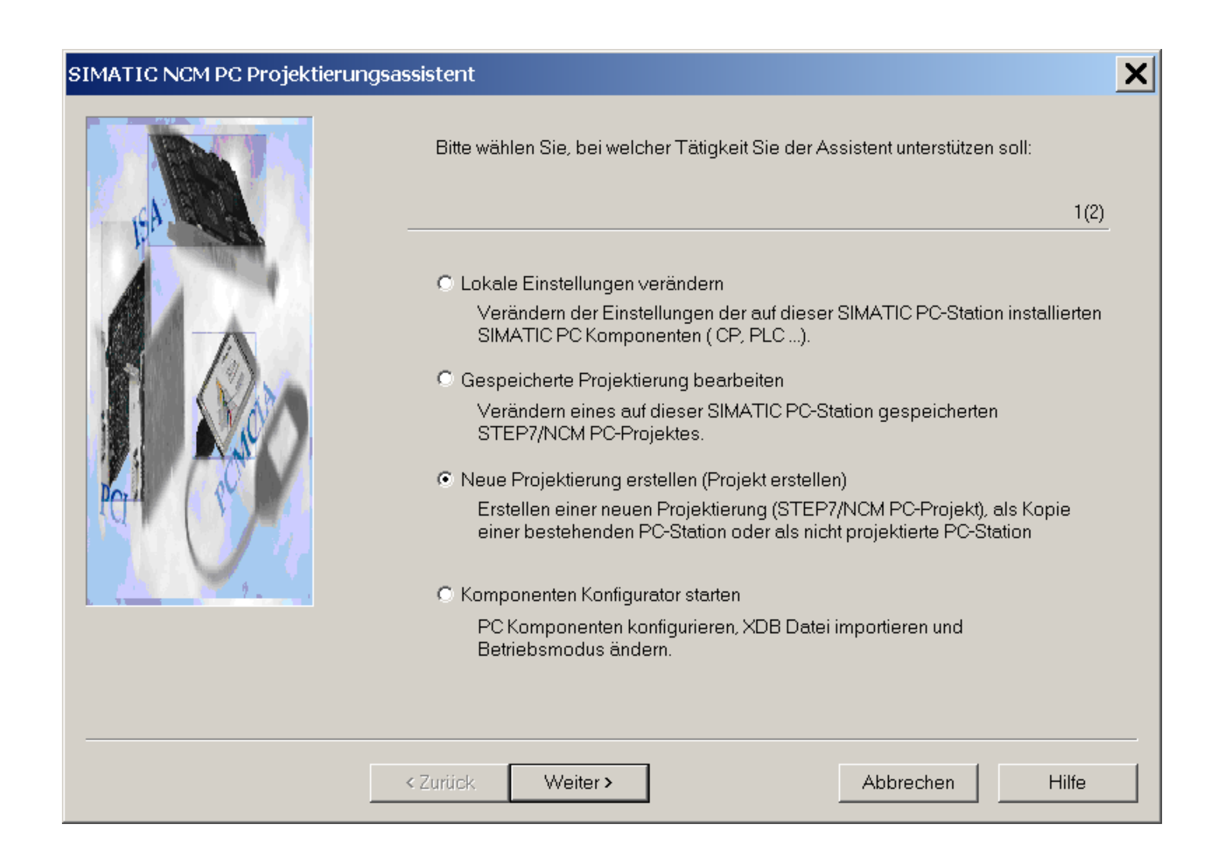


Tipp:

- Beachten Sie die Beispielkapitel in diesem Handbuch.

So starten Sie den Projektierungsassistenten

Doppelklicken Sie auf die Ikone des Projektierungsassistenten auf Ihrem Windows-Desktop:





Der Projektierungsassistent unterstützt folgende Anwendungsfälle:

- Lokale Einstellungen verändern

  Wenn das Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC auf der Ziel PC-Station selbst installiert ist, kann der Assistent die Konfigurationsdaten mit vorhandenen Projektierdaten abgleichen. Die Kommunikations-Parameter können dann direkt im Projekt bearbeitet werden.

- Gespeicherte Projektierung bearbeiten

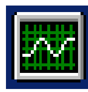
  Ein bestehendes Projekt öffnen und die lokale Konfiguration der PC-Station mit den Angaben im Projekt abgleichen.

  Im Unterschied zur Funktion “lokale Einstellungen verändern” erfolgt die Projektierung hier zunächst unabhängig von einer lokal vorhandenen Konfiguration.

- Neue Projektierung erstellen

  Wenn das Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC auf der Ziel PC-Station selbst installiert ist, kann der Assistent ein neues Projekt anlegen und die lokale Konfiguration in das Projekt übernehmen.

- Komponenten-Konfigurator starten



15 Werkzeug Symboldatei-Konfigurator

Mit dem Symboldatei-Konfigurator können Sie Symboldateien erstellen, welche Ihnen die Möglichkeit des symbolischen Variablenzugriffs über den SIMATIC NET OPC-Server geben.

Eine Symboldatei ist hierarchisch aufgebaut und ist von ihrer Struktur her mit einem Dateisystem vergleichbar.

15.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Anwendungsfälle / Einsatzbereich

Der Symboldatei-Konfigurator ist ein zusätzliches Hilfsmittel. Wenn Sie bereits in NCM PC / STEP 7 auf erstellte Symboldateien zugreifen können, benötigen Sie den Symboldatei-Konfigurator nicht.

Sie haben auch die Möglichkeit, auf bereits bestehende Symboldateien zuzugreifen und diese zu erweitern oder zu verändern.

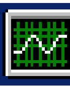
Funktionsumfang des Symboldatei-Konfigurators

Der Symboldatei-Konfigurator bietet folgende Möglichkeiten:

- Anlegen eines eigenen hierarchischen Namensraumes.
- Einstellen der Eigenschaften eines Symbols:
  - Sichtbarkeit im OPC Browsing;
  - Zugriffsrechte (Lesbar/Schreibbar) für OPC Clients;
  - Wertebereich der Variablen zur Unterstützung der OPC-Funktionalität ”Percent Deadband”;
  - Kommunikationsverbindung auswählen (bei mehreren parallelen Verbindungen zum Kommunikationspartner).

Hinweis

In der vorhergehenden Version konnten Sie den Symboldatei-Konfigurator auch für den Download von Datenbausteinen verwenden. Diese Funktionalität ist in der aktuellen Version nicht mehr enthalten. Verwenden Sie STEP 7, wenn Sie diese Funktion nutzen wollen.

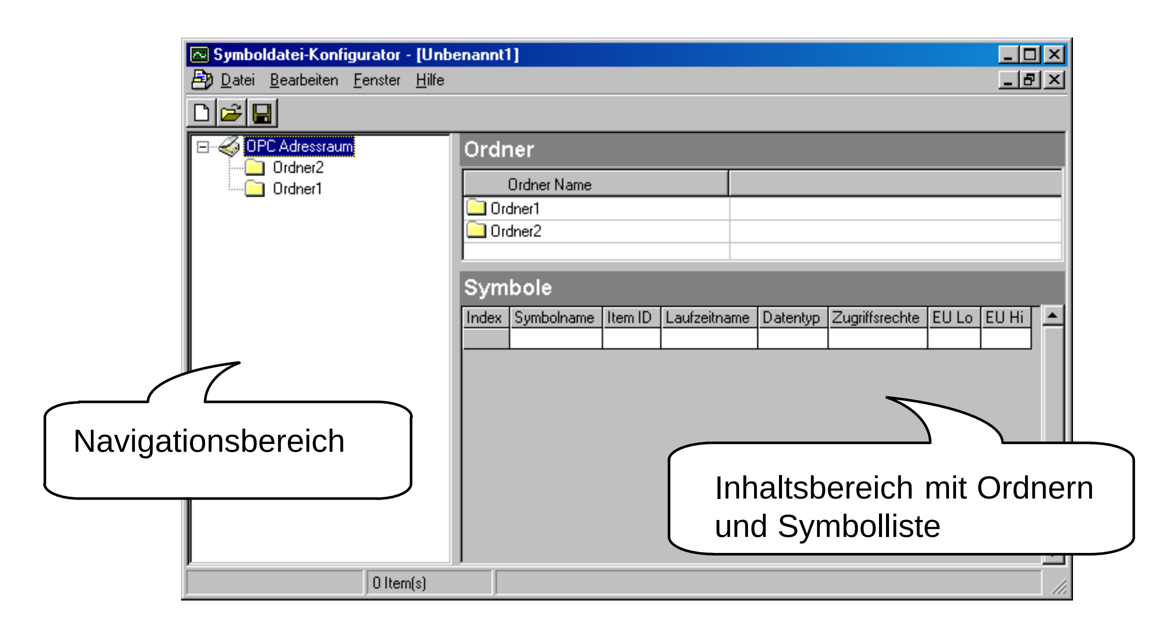


So starten Sie den Symboldatei-Konfigurator

Sie starten den Symboldatei-Konfigurator über das Startmenü von Windows:

Start ▸ SIMATIC ▸ SIMATIC NET ▸ Einstellungen ▸ Symboldatei-Konfigurator

Aufbau

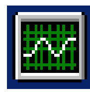


Analog zu den Ordnern und Dateien im Dateisystem gibt es in der Symboldatei Ordner und Symbole. In der Strukturdarstellung im linken Fensterbereich können Sie durch die Hierarchie der Symboldatei navigieren. Wenn Sie dort einen Ordner anklicken, zeigt der rechte Seitenbereich seinen Inhalt. Im oberen Teil des Inhaltsbereiches sind die Ordner aufgeführt, im unteren Teil die Symbole.

Die Ordner dienen zur Strukturierung Ihrer Daten. Die Symbole enthalten die eigentlichen Informationen der Prozessvariablen wie Zugriffsrechte, Datentypen sowie den Namen des Items und den Laufzeitnamen.

Die Symbolliste zeigt die folgenden Detailinformationen an:

Parameter	Bedeutung
Symbolname	Der Name des Symbols.
Item ID	Die Namen der Hierarchieebenen und der symbolische Name, jeweils durch Punkte getrennt.
Laufzeitname	Eine OPC Item ID mit Protokoll- und Adressinformationen. Dieser Laufzeitname wird direkt (also ohne die Zuordnungsinformation einer Symboldatei) vom OPC-Server akzeptiert.
Datentyp	Zeigt den Datentyp des Symbols.

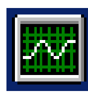


Parameter	Bedeutung
Zugriffsrechte	Zeigt an ob, die Daten des Symbols gelesen bzw. geschrieben werden können.
EU Lo	Zeigt die untere Grenze des Wertebereichs der Variablen an (Engineering Units Low). Die Angabe des Wertebereichs wird für die OPC-Funktionalität ”Percent Deadband” verwendet.
EU Hi	Zeigt die obere Grenze des Wertebereichs der Variablen an (Engineering Units High). Die Angabe des Wertebereichs wird für die OPC-Funktionalität ”Percent Deadband” verwendet.

Alte Symboldateien konvertieren

Achtung

Bei Performance-Problemen mit alten Symboldateien vom Typ SSD wird eine Konvertierung in den neuen Typ STI empfohlen. Dies bewirkt eine deutliche Performance-Verbesserung beim Zugriff auf Symbole mit OPC.



15.2 Zur Bedeutung von Symbolen

Definitionen

Im Zusammenhang mit dem Symboldatei-Konfigurator sind folgende Begriffe wichtig:

Begriff	Bedeutung
OPC ItemID	Die OPC Item ID ist die vom OPC-Server verwendete Kennzeichnung für eine Prozessvariable. Eine Item ID wird vom OPC-Client an den OPC-Server zur Identifikation einer Prozessvariablen gegeben und ist für den OPC-Server eindeutig. Sie ist entweder ein symbolischer Name oder ein Laufzeitname.
Symbolischer Name	Ein symbolischer Name ist eine OPC Item ID, die durch Verwendung des Symboldatei-Konfigurators erzeugt wurde. Der symbolische Name setzt sich in einem hierarchisch aufgebauten Namensraum aus den Namen der Hierarchieebenen und dem eigentlichen Symbol zusammen. Beispiel: Anlage_Verpackung.Foerderband1.Endschalter
Laufzeitname	Ein Laufzeitname ist eine OPC Item ID, die Protokoll- und Adressierinformationen zur Zuordnung enthält und die direkt vom OPC-Server - ohne Verwendung einer Symboldatei - akzeptiert wird. Mit Hilfe des Symboldatei-Konfigurators wird einem Laufzeitnamen ein symbolischer Name zugeordnet. Beispiele: • DP:[CP.5613]Slave1M003_EB0 • FMS:[Verbindung1]14 • S7:[S7_1.Verbindung]MW5

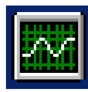
Prozessvariablen über Symbole ansprechen

Der Zugriff eines OPC-Clients auf Prozessvariablen erfolgt normalerweise über Item-IDs, die Adressinformationen enthalten. Es gibt jedoch auch die Möglichkeit, diesen Zugriff über hierarchisch strukturierbare Symbolnamen vorzunehmen.

Diese von Protokoll und Gerät unabhängigen Namen werden Symbole genannt. Im Gegensatz dazu heißen die Variablennamen, die Informationen über Kommunikationsweg und Typ als Teil ihrer Syntax enthalten, Laufzeitnamen.

Beispiel für ein Symbol: Förderband_1.Antrieb_1.Endschalter

Beispiel für einen Laufzeitnamen: S7:[Verbindung_1]EX3.1



Wann Symbole verwenden ?

Die Verwendung symbolischer Namen ist nicht zwingend. Eine Ausnahme stellt die Kommunikation über PROFINET bzw. zum SIMOTION Partner dar. Hierfür werden ausschließlich Symbole verwendet. Sie können auf eine selbstdefinierte Symbolik verzichten oder die Symbolik zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen. Gehen Sie zum nächsten Schritt über, wenn Sie keine Symbolik benötigen.

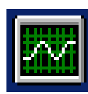
Erstellung und Verwendung von Symboldateien

Ein symbolischer Namensraum wird entweder direkt in NCM PC / STEP 7 oder mit Hilfe des Werkzeugs ”Symboldatei-Konfigurator” angelegt.

Als Ergebnis erzeugt das Programm ”Symboldatei-Konfigurator” eine Datei, welche den symbolischen hierarchischen Namensraum und die zugeordneten Laufzeitnamen enthält.

Die vom Symboldatei-Konfigurator erzeugte Datei wird im Programm ”PC-Station einstellen” eingetragen.

Eine Symboldatei muss zu der auf die PC-Station geladenen Projektierung ”passen”. Die Symboldatei verwendet zur Auflösung eines symbolischen Namens den Laufzeitnamen. Deshalb müssen Sie bei der Änderung eines Verbindungsnamens in der Projektierung auch die Symboldatei anpassen. Ansonsten kann der OPC-Client das Symbol nicht verwenden.



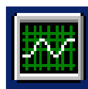
15.3 Menüs des Symboldatei-Konfigurators im Detail

Menü ”Datei”

Dieses Menü enthält standardisierte Befehle für die Arbeit mit Dateien (z. B. ”Datei öffnen”, ”Datei speichern” usw.). Alle Symboldateien haben die Erweiterung ”sti” (**S**iemens **T**ag **I**nfo). Es stehen die nachfolgend aufgezählten Menüpunkte zur Verfügung.

Tabelle 15-1

Menüpunkt	Bedeutung
Neu	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine neue Symboldatei zu erstellen. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Öffnen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine schon bestehende Symboldatei zu öffnen. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Speichern	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine geöffnete Symboldatei im aktuellen Verzeichnis abzuspeichern. Alternativ können Sie die folgende Schaltfläche betätigen:
Speichern unter ...	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine Symboldatei unter einem neuen Namen oder in einem anderen Verzeichnis abzuspeichern.
Schließen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um eine aktuell geöffnete Symboldatei zu schließen. Andere geöffnete Dateien bleiben unabhängig von der Wahl dieses Menüpunktes geöffnet.
Beenden	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um den Symboldatei-Konfigurator und alle geöffneten Dateien zu schließen.



Menü ”Bearbeiten”

Dieses Menü enthält Befehle, um Ordner und Symbole zu bearbeiten. Hier finden sich die wesentlichen Funktionen des Werkzeuges. In den Folgekapiteln finden Sie daher eine detailliertere Beschreibung anhand von Schrittfolgen.

Tabelle 15-2

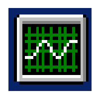
Menüpunkt	Bedeutung
Neuer Ordner	Dieser Menüpunkt ermöglicht es, einen neuen Ordner zu erstellen. Nach seiner Auswahl erscheint das Dialogfeld ”Ordner hinzufügen” für die Eingabe des Ordnernamens. Ein neuer Ordner wird immer unterhalb des im linken Bereich markierten Symbols erstellt. **Hinweis:** Der Symboldatei-Konfigurator erlaubt eine maximale Ordnertiefe von 9 und eine maximale Pfadlänge von 255 Zeichen. Bei Überschreitungen, insbesondere auch beim Verschieben von Verzeichnissen, können Probleme auftreten.
Neues Symbol	Dieser Menüpunkt dient zum Erstellen neuer Symbole. Nach seiner Anwahl erscheint das Dialogfeld ”Items hinzufügen ...”
Präfix hinzufügen	Sie können ein Vorzugs-Präfix für den OPC Namensraum in Ihrer Symboldatei abspeichern. Dieses Präfix wird im Konfigurationsprogramm “PC-Station einstellen” im Dialog “Symboldateien verwalten” empfohlen, falls eine Symboldatei mit Vorzugspräfix ausgewählt wird. Das Präfix wird dem OPC Namensraum einer Symboldatei z.B. beim Browsing vorangestellt und dient der eindeutigen Zuordnung von Symbolen bei mehreren vorhandenen Symboldateien. Ein vorhandenes Präfix wird in der Ordneransicht angezeigt.
Element entfernen	Wählen Sie diesen Menüpunkt, um einen im linken Fensterbereich markierten Ordner zu löschen.
Von CSV-Datei importieren	
In CSV-Datei exportieren	

Menü ”Fenster”

Dieses Menü enthält Befehle zum Verändern der Fensteranordnung. Außerdem gibt es hier eine Liste der momentan geöffneten Symboldateien mit den zugehörigen Pfaden. Das aktive Fenster (Symboldatei) ist mit einem vorangestellten Haken markiert.

Menü ”Hilfe”

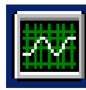
Über das Hilfemenü können Sie direkt die Inhalts-, Index-, oder Suchen-Ansicht der Online-Hilfe öffnen. Außerdem können Sie sich mit dem Menüpunkt ”Über” die Versionsnummer des Programms anzeigen lassen.



15.4 Symbole verwalten

15.4.1 So fügen Sie ein neues Symbol ein

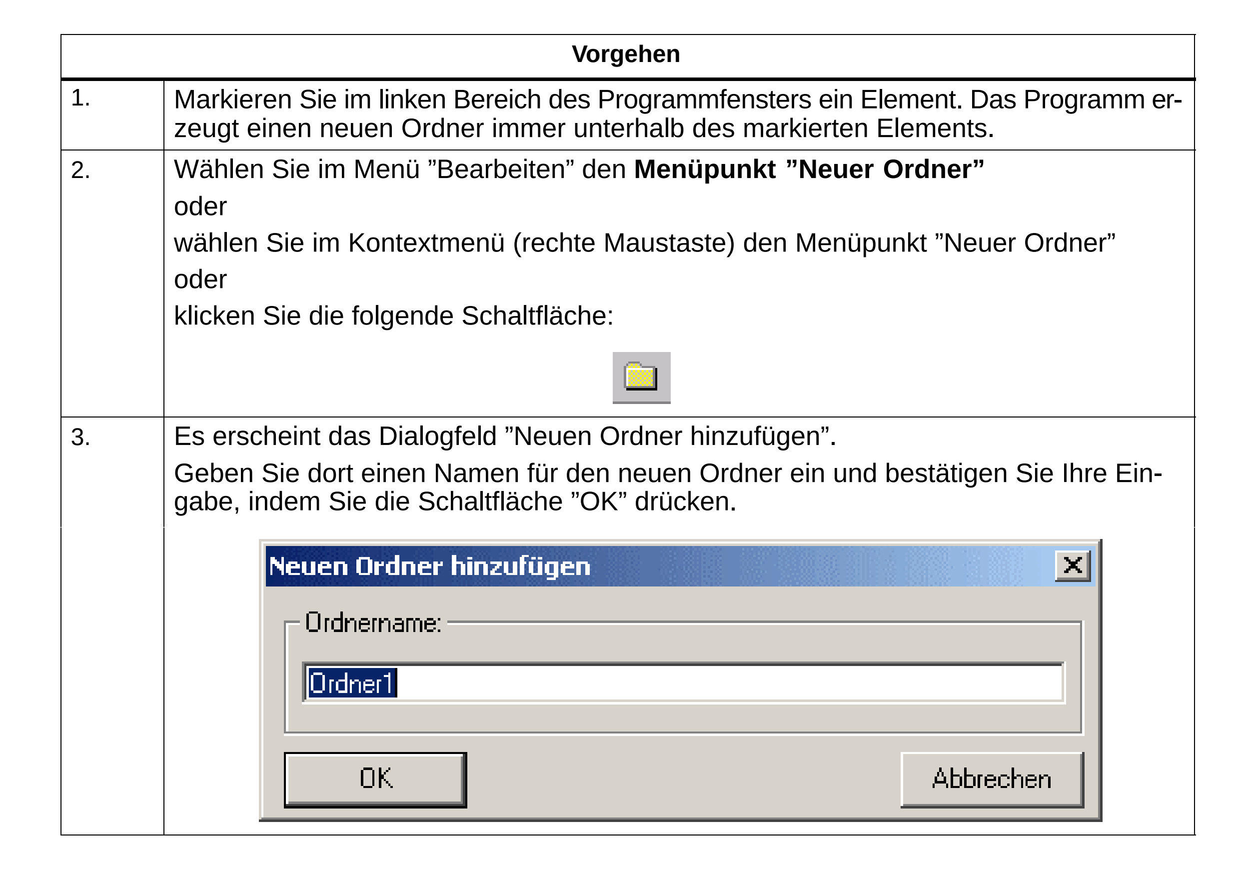
Vorgehen	
1.	Markieren Sie im linken Bereich des Programmfensters einen Ordner. Das Programm erzeugt neue Symbole immer unterhalb des markierten Ordners.
2.	Wählen Sie im Menü ”Bearbeiten” den **Menüpunkt ”Neues Symbol”** oder wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) den Menüpunkt ”Neues Symbol”. Es erscheint das Dialogfeld ”Items hinzufügen”:
3.	Im Fensterbereich mit der Überschrift ”OPC Adressraum” sind für alle momentan aktivierten Protokolle die Variablen aufgeführt. Markieren Sie die Variable, für die Sie einen symbolischen Namen vergeben wollen, und klicken Sie die Schaltfläche mit dem nach rechts gerichteten Pfeil (”Auswahl hinzufügen”). Alternativ dazu können Sie im linken unteren Fensterbereich mit der Überschrift ”Manuelle Eingabe” die gewünschten Werte eingeben.

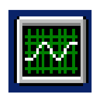


Vorgehen	
4.	Die Variable erscheint im Fensterbereich mit der Überschrift ”Ausgewählte Items”. Fügen Sie dort einen symbolischen Namen hinzu. Wiederholen Sie Schritt 3 und Schritt 4 bei Bedarf für weitere Variablen.
5.	Schließen Sie das Dialogfeld ”Items hinzufügen” indem Sie die Schaltfläche ”OK” klicken.

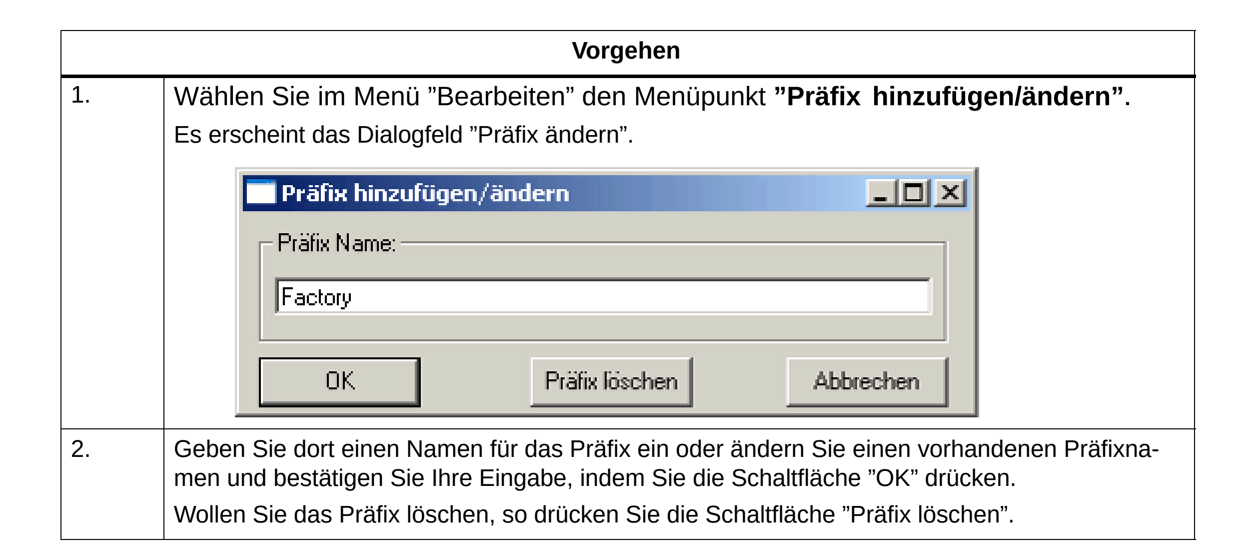
15.4.2 So fügen Sie einen neuen Ordner ein

Vorgehen	
1.	Markieren Sie im linken Bereich des Programmfensters ein Element. Das Programm erzeugt einen neuen Ordner immer unterhalb des markierten Elements.
2.	Wählen Sie im Menü ”Bearbeiten” den **Menüpunkt ”Neuer Ordner”** oder wählen Sie im Kontextmenü (rechte Maustaste) den Menüpunkt ”Neuer Ordner” oder klicken Sie die folgende Schaltfläche:
3.	Es erscheint das Dialogfeld ”Neuen Ordner hinzufügen”. Geben Sie dort einen Namen für den neuen Ordner ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie die Schaltfläche ”OK” drücken.





15.4.3 So fügen Sie ein Namensraumpräfix ein

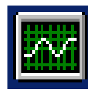
Vorgehen	
1.	Wählen Sie im Menü ”Bearbeiten” den Menüpunkt **”Präfix hinzufügen/ändern”**. Es erscheint das Dialogfeld ”Präfix ändern”. 
2.	Geben Sie dort einen Namen für das Präfix ein oder ändern Sie einen vorhandenen Präfixnamen und bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie die Schaltfläche ”OK” drücken. Wollen Sie das Präfix löschen, so drücken Sie die Schaltfläche ”Präfix löschen”.

15.4.4 So löschen Sie Ordner oder Symbole

Vorgehen	
1.	Markieren Sie den zu löschenden Ordner bzw. das zu löschende Symbol in der Strukturansicht.
2.	Wählen Sie im Menü ”Bearbeiten” den **Menüpunkt ”Element entfernen”** oder wählen Sie im Kontexmenü (rechte Maustaste) den Menüpunkt ”Element entfernen”. Beachten Sie, dass Sie beim Löschen eines Ordners auch alle in diesem Ordner enthaltenen Elemente (Unterordner und Symbole) löschen.

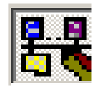
15.4.5 So importieren Sie eine Symboldatei

Vorgehen	
1.	Wählen Sie im Fenster OPC-Adressraum das Kontextmenü **”Von CSV Datei importieren”**. Es erscheint ein Dialogfeld zur Auswahl einer Datei.
2.	Wählen Sie die zu importierende Datei aus und bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie die Schaltfläche ”OK” klicken.



15.4.6 So exportieren Sie eine Symboldatei

Vorgehen	
1.	Wählen Sie im Fenster OPC-Adressraum das Kontextmenü **”In CSV Datei exportieren”**. Es erscheint ein Dialogfeld zum Speichern einer Datei.
2.	Wählen Sie ein Verzeichnis aus und geben Sie einen Dateinamen ein. Bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie die Schaltfläche ”OK” klicken.



16 Werkzeug Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen”

Die Konfigurationskonsole ”PC-Station einstellen” ist ein in die Microsoft Management Console (MMC) eingebettetes Snap-In-Programm, welches vielfältige Möglichkeiten zur Konfiguration und Diagnose der PC-Hardware-Komponenten sowie der PC-Anwenderprogramme zur Verfügung stellt.

Einstellungen an den bei der Kommunikations-Software mitgelieferten OPC-Servern können ebenfalls in der Konfigurationskonsole durchgeführt werden.

Die Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen” unterstützt Sie bei folgenden Aufgaben am Kommunikationssystem einer SIMATIC PC-Station:

- Inbetriebnahme und Betrieb
- Konfiguration bearbeiten
- Diagnose

16.1 Merkmale, Funktion und Aufruf

So starten Sie die Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen”

Wählen Sie über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Programme ▸ SIMATIC NET ▸ Einstellungen ▸ PC Station einstellen

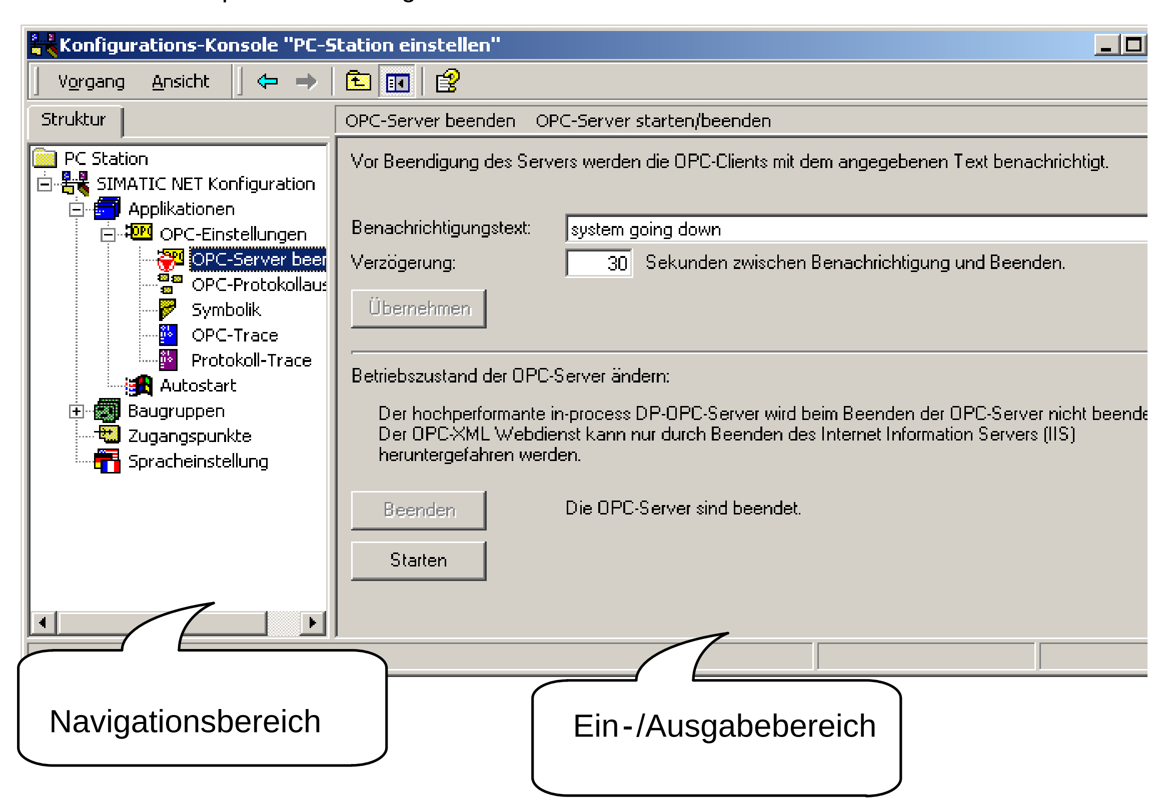
Aufbau

In der Konfigurations-Konsole ”PC-Station einstellen” navigieren Sie prinzipiell wie im Windows-Explorer.

Auf der linken Seite navigieren Sie. Auf der rechten Seite, dem Ein-/Ausgabebereich, sehen Sie die Eigenschaften des ausgewählten Elements (Eigenschaftsobjekt).

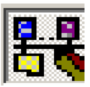
Die Elemente im Navigationsbereich sind wie folgt gruppiert:

- Applikationen (der OPC-Server als besondere Applikation wird angezeigt)
- Baugruppen
- Zugangspunkte
- Spracheinstellungen





Konfigurationsbeispiele finden Sie unter dem Hauptverzeichnis ”SIMATIC NET Konfiguration”. Mehr dazu lesen Sie im Kapitel 16.2.9.



16.2 Unterstützung bei Inbetriebnahme und Betrieb

Übersicht

Die wesentlichen Funktionen, die vom Werkzeug “PC-Station einstellen” für Inbetriebnahme und Betrieb angeboten werden, sind:

- die Traces für OPC und Protokolle konfigurieren und einstellen;
- die projektierten Protokolle deaktivieren, um die Anlage schrittweise in Betrieb zu nehmen;
- die Symboldateien für OPC einstellen;
- den OPC-Server zwangsweise herunterfahren (z.B. wenn eine OPC-Applikation nicht mehr reagiert);
- den Neuanlauf der Baugruppe anstoßen;
- Spracheinstellung;
- automatisches Starten von Anwendungen und DIensten;
- Sicherheitseinstellungen für Windows XP+SP2.

Diese Möglichkeiten werden in den folgenden Unterkapiteln 16.2.1 bis 16.2.8 beschrieben.

16.2.1 Neuanlauf der Baugruppe anstoßen

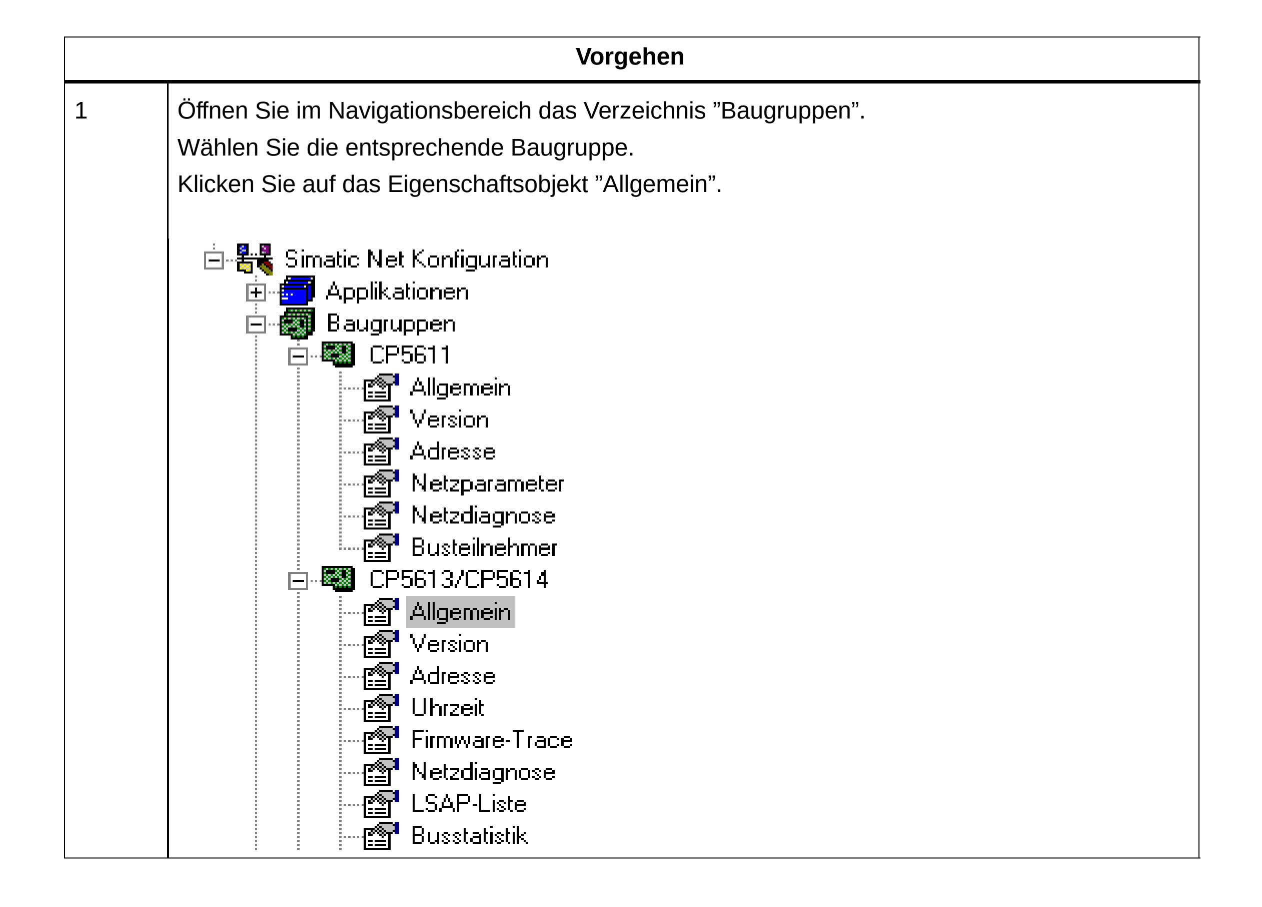
Die Baugruppe wird zurückgesetzt und die Treiber, Firmware und Datenbasen werden neu geladen.

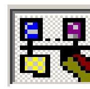
Achtung

Ein Neuanlauf ist nur möglich, wenn die Baugruppe nicht kommuniziert.

Wenn Sie den Neuanlauf der Baugruppe anstoßen möchten.....

	Vorgehen
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Allgemein”.





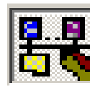
Vorgehen	
2	Betätigen Sie die Schaltfläche ”Neuanlauf”. Die Baugruppe wird - wenn möglich - zurückgesetzt. Das Ergebnis des Neuanlaufs erscheint im Textfeld.

16.2.2 OPC-Server zwangsweise herunterfahren

Der OPC-Server für SIMATIC NET wird automatisch vom Betriebssystem gestartet, wenn ein Client ihn benutzen will. Der OPC-Server führt Benutzungszähler, um erkennen zu können, wann der letzte angemeldete Client geschlossen wird. Der OPC-Server beendet sich dann ebenfalls. Voraussetzung ist jedoch, dass die Clients die Benutzungszähler des OPC-Servers korrekt führen.

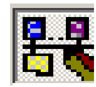
Sollte ein Client unkontrolliert seinen Betrieb einstellen, so dass die Benutzungszähler nicht zurückgesetzt werden, beendet der OPC-Server sich nicht, obwohl kein Client mehr aktiv ist. Der Server hält die Kommunikationsverbindungen weiterhin aufrecht.

In diesem Fall ist es sinnvoll, den OPC-Server manuell zu stoppen.



Wenn Sie die OPC-Server herunterfahren oder starten möchten.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen”. Wählen Sie ”OPC-Einstellungen”. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”OPC-Server beenden”. Simatic Net Konfiguration Applikationen OPC-Einstellungen OPC-Server beenden OPC-Protokollauswahl Symbolik OPC-Trace Protokoll-Trace
2	Wenn Sie den OPC-Clients über den OPC-Server einen Benachrichtigungstext über das Herunterfahren zusenden wollen, können Sie diesen im Feld ”Benachrichtigungstext” eingeben. Zwischen der Benachrichtigung der Clients und dem Beenden des Server kann eine definierte Zeit gewartet werden, damit ein Client reagieren kann. Geben Sie diese Zeit im Feld ”Verzögerung” ein Vor Beendigung des Servers werden die OPC-Clients mit dem angegebenen Text benachrichtigt. Benachrichtigungstext: system going down Verzögerung: 30 Sekunden zwischen Benachrichtigung und Beenden. Übernehmen Betriebszustand der OPC-Server ändern: Der hochperformante in-process DP-OPC-Server wird beim Beenden der OPC-Server nicht beendet. Beenden Die OPC-Server sind beendet. Starten
3	Betätigen Sie die Schaltfläche ”Übernehmen”, um vorgenommene Änderungen zu aktivieren. Je nach aktuellem Betriebszustand können Sie den OPC-Server jetzt beenden oder starten. Es wird sowohl ein laufender OPC Data Access Server als auch ein Alarms & Events Server beendet. Sie sollten zuvor alle OPC-Clients beenden, da Sie ansonsten mit Fehlermeldungen der Clients rechnen müssen.



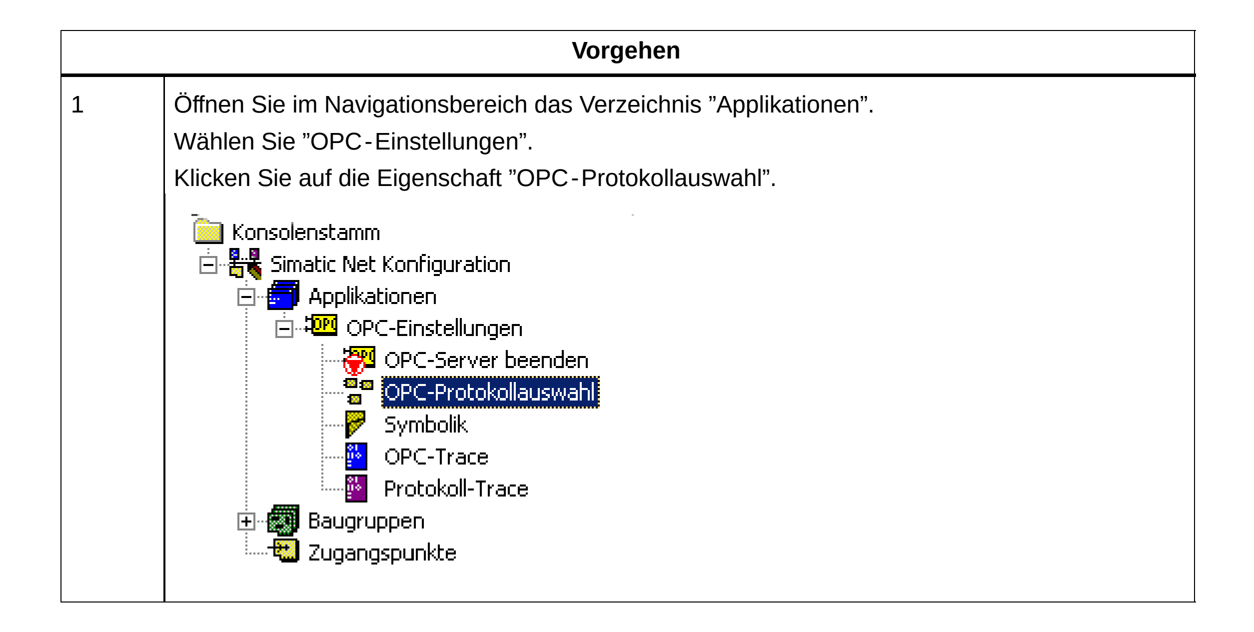
16.2.3 Projektierte Protokolle schrittweise aktivieren

Durch die Projektierung eines DP-Mastersystems und von Verbindungen wird festgelegt, welche Protokolle vom OPC-Server verwendet werden.

Im Rahmen der Inbetriebnahme einer Anlage kann es sinnvoll sein, die einzelnen Protokolle nacheinander in Betrieb zu nehmen. Mit der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise können Sie hierzu die projektierten Protokolle zunächst deaktivieren und anschließend schrittweise wieder aktivieren.

Bei einer Änderung der Projektierung wird die manuell vorgenommene Protokollauswahl wieder durch die automatische Auswahl ersetzt.

Gehen Sie so vor, um projektierte Protokolle schrittweise zu aktivieren.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen”. Wählen Sie ”OPC-Einstellungen”. Klicken Sie auf die Eigenschaft ”OPC-Protokollauswahl”. 

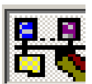
Vorgehen	
2	Als Defaulteinstellung sind alle Protokolle aktiviert. Deaktivieren Sie die Protokolle, die vom OPC Server nicht benutzt werden sollen. Aktivieren Sie die Protokolle, die in der Projektierung angegeben wurden und die ab jetzt verwendet werden sollen. Der OPC-Server kann verschiedene Protokolle gleichzeitig unterstützen. Hier wählen Sie, welche Protokolle unterstützt werden sollen. ☑ DP ☑ FMS ☑ FDL ☑ S7 ☑ SR ☑ PROFINET ☑ SNMP ☑ DP Master Klasse 2 ☑ PROFINET IO Der PROFIdrive-OPC-Server und der hochperformante in-process DP-OPC-Server sind unabhängig von den hier gemachten Einstellungen verwendbar. Zusätzlich kann der projektierte Datenaustausch DX aktiviert werden. ☑ DX Übernehmen Abbrechen Hilfe
3	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.

Achtung

Beim Download einer Projektierung werden automatisch alle projektierten Protokolle aktiviert, auch wenn Sie diese vorher deaktiviert hatten. Gegebenenfalls müssen Sie solche Protokolle also erneut deaktivieren.

Hinweis

Da durch die Abschaltung von Protokollen der Leistungsumfang und damit möglicherweise die Betriebsbereitschaft der PC-Station eingeschränkt ist, werden Sie durch den SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst auf diese Einstellung hingewiesen!



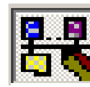
16.2.4 Symboldatei für OPC einstellen

Hinweis

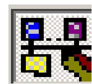
Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auf das Programm ”PC-Station einstellen” der SIMATIC NET-Software ab Version 6.1.

Wenn Sie eine Symboldatei für den OPC-Server verwenden wollen...

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen”. Öffnen Sie das Verzeichnis ”OPC-Einstellungen”. Wählen Sie ”Symbolik”. Applikationen OPC-Einstellungen OPC-Server beenden OPC-Protokollauswahl Symbolik OPC-Trace Protokoll-Trace
2	Klicken Sie im Ein-/Ausgabebereich die Schaltfläche ”Liste Bearbeiten...”, um eine oder mehrere Symboldateien auszuwählen: Konfigurations-Konsole "PC-Station einstellen" Vorgang Ansicht Struktur PC Station / SIMATIC NET Konfiguration / Applikationen / OPC-Einstellungen / OPC-Server beer / OPC-Protokollaus / Symbolik / OPC-Trace / Protokoll-Trace / Autostart / Baugruppen / Zugangspunkte / Spracheinstellung Symbolik Ausgewählte Symboldateien Wenn Sie symbolische Namen für die Variablen verwenden wollen, so müssen Sie eine oder mehrere Symboldateien angeben. Wählen Sie "Liste bearbeiten" um Symboldateien anzugeben, neue Symboldateien zu erstellen oder Dateinamen (X) für heruntergeladene Symbolinformationen festzulegen. Aktive Symboldateien: Präfix Dateiname Liste bearbeiten... Zusatzeinstellungen für PROFINET und SIMOTION: Erweiterte Symbolik... Übernehmen Abbrechen Hilfe



	Vorgehen
3	Es erscheint das Dialogfeld ”Symboldateien verwalten”. Klicken Sie die Schaltfläche ”Durchsuchen...”. Es öffnet sich ein Dateiauswahl-Dialog. Wählen Sie die gewünschte Symboldatei aus. Schließen Sie das Dialogfeld ”Symboldateien verwalten”, indem Sie die Schaltfläche ”OK” klicken.
4	Zusatzeinstellungen für PROFINET und SIMOTION. Falls eine Symboldatei verwendet wird, die von Engineering-Werkzeugen für PROFINET bzw. SIMOTION erzeugt wurde, muss zusätzlich eine Baugruppe für die Kommunikationswege ausgewählt werden. Betätigen Sie die Schaltfläche ”Erweiterte Symbolik...” **Hinweis:** Eine Einstellung der erweiterten Symbolik ist nur dann notwendig, wenn im Rahmen der Projektierung der PROFINET-Datenbausteine das Attribut ”S7_Extended” gesetzt wurde. In diesem Fall muss auch das S7-Protokoll ausgewählt werden. Es wird dann eine erweiterte S7-Funktionalität parallel zu PROFINET genutzt. Wird diese Funktionalität nicht verwendet, ist die Einstellung der erweiterten Symbolik ohne Bedeutung.
5	Stellen Sie - falls Sie die entsprechende Kommunikation benötigen- folgendes ein: Für PROFINET wählen Sie die gewünschte Ethernet-Baugruppe aus. Für SIMOTION wählen Sie eine PROFIBUS-Baugruppe aus. Erweiterte Symbolik Hier wird die Baugruppe eingestellt, über die die Kommunikation mit SIMOTION oder PROFInet abgewickelt wird. PROFInet: Baugruppe: SIMOTION: Baugruppe: OK Abbrechen Hilfe **Hinweis:** Für die Kommunikation mit SIMOTION oder PROFINET ist außer der Einstellung einer Symboldatei und der Auswahl einer Baugruppe keine weitere Projektierung mit SIMATIC NCM PC bzw. SIMATIC STEP 7 erforderlich. Überprüfen Sie zusätzlich, ob das Protokoll ”PROFINET” auf der Eigenschaftsseite ”OPC-Protokollauswahl” eingeschaltet ist.
6	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.



16.2.5 Traces einstellen

Ein Trace ist eine Mitschrift von internen Abläufen einer Komponente. Er ermöglicht z.B. die Überprüfung der Funktion eines Anwendungsprogramms. Die Aktionen eines Moduls werden in Abhängigkeit von der Konfiguration in einer Datei protokolliert.

Es gibt folgende Traces:

- Traces der OPC-Server für Data Access und Alarms&Events
- Trace der Protokollanbindungen der OPC-Server
- Trace der Protokollbibliotheken

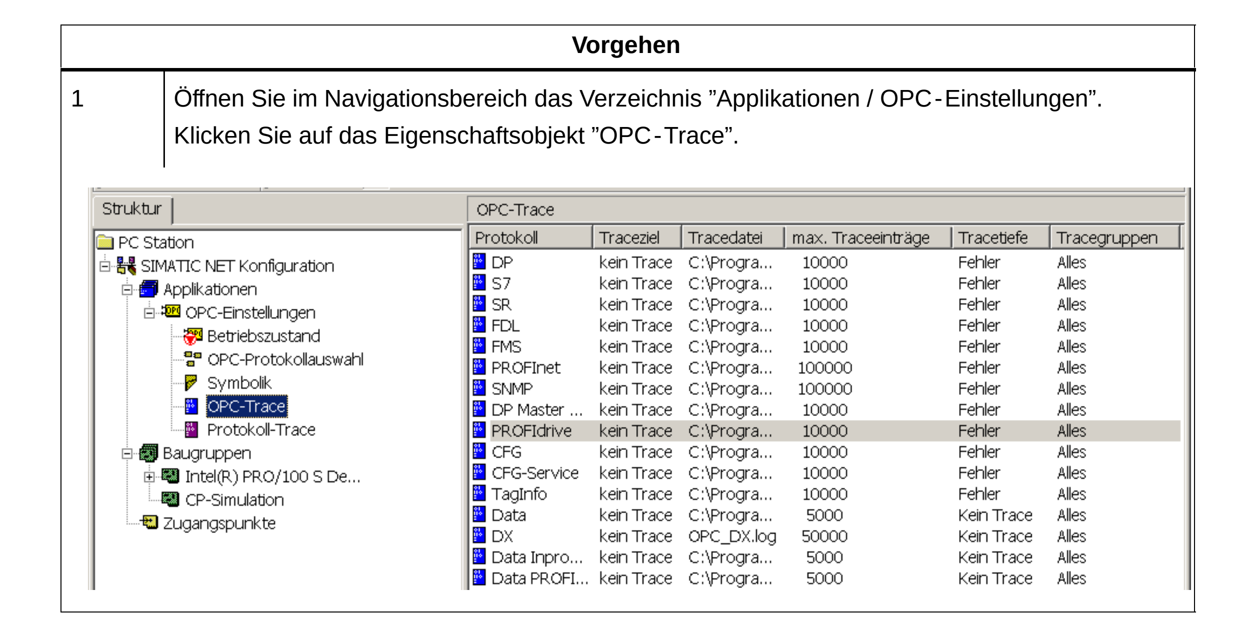
Achtung

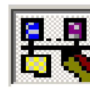
Im Normalbetrieb sollte der Trace abgeschaltet sein, da die Erstellung von Trace-Dateien die Ausführungsgeschwindigkeit von Programmen deutlich verringert. Beachten Sie bitte auch, dass infolge der Verlangsamung durch den Trace unter Umständen zeitliche Randbedingungen nicht mehr erfüllt werden können (z.B. Timeouts).

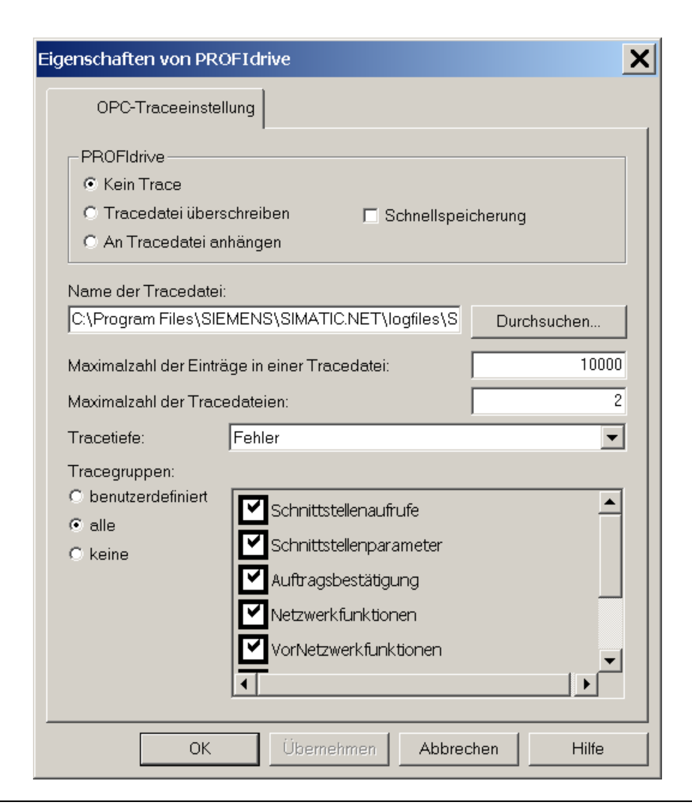
Der SIMATIC NET Benachrichtigungsdienst signalisiert die Aktivierung eines Trace, so dass Betriebseinschränkungen für den Anwender sofort erkennbar sind.

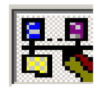
Wenn Sie die Traces für den OPC-Server oder die Protokollanbindungen einstellen wollen.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen / OPC-Einstellungen”. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”OPC-Trace”.

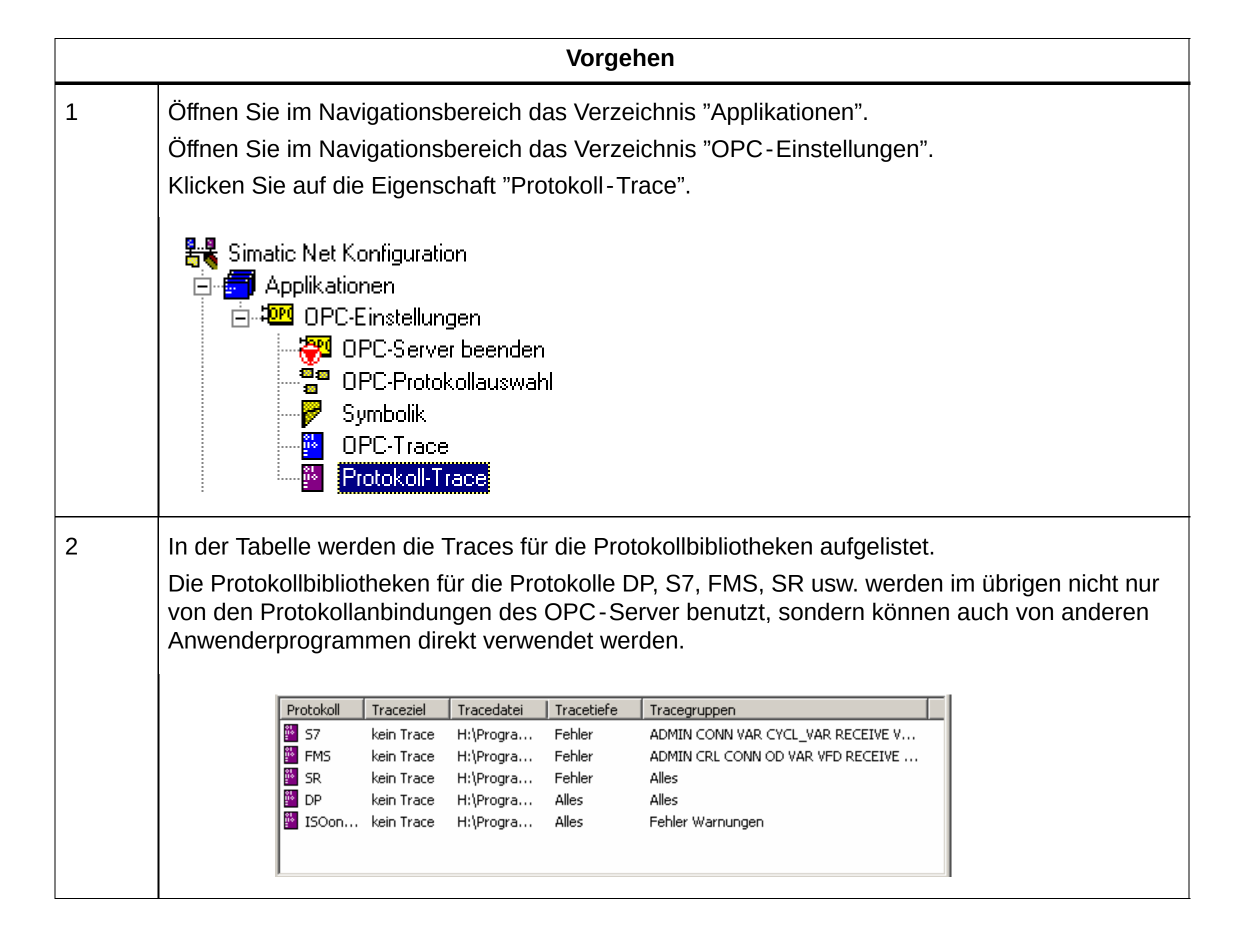




Vorgehen	
2	In der Tabelle im Ein-/Ausgabebereich werden die möglichen Traces für die Protokollanbindungen und für die OPC-Server aufgelistet. Klicken Sie auf ein Protokoll oder einen OPC-Server, z.B. auf ”PROFIdrive” für den OPC-Server für PROFIdrive. 
3	Aktivieren Sie den Trace und wählen Sie die Trace-Tiefe. Wählen Sie z.B. ”Fehler”, um Informationen über Fehler und Ausnahmezustände zu protokollieren.
4	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.



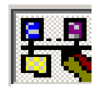
Wenn Sie Traces der Protokollbibliotheken einstellen wollen.....



	Vorgehen
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen”. Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”OPC-Einstellungen”. Klicken Sie auf die Eigenschaft ”Protokoll-Trace”.
2	In der Tabelle werden die Traces für die Protokollbibliotheken aufgelistet. Die Protokollbibliotheken für die Protokolle DP, S7, FMS, SR usw. werden im übrigen nicht nur von den Protokollanbindungen des OPC-Server benutzt, sondern können auch von anderen Anwenderprogrammen direkt verwendet werden.

Protokoll	Traceziel	Tracedatei	Tracetiefe	Tracegruppen
S7	kein Trace	H:\Progra...	Fehler	ADMIN CONN VAR CYCL_VAR RECEIVE V...
FMS	kein Trace	H:\Progra...	Fehler	ADMIN CRL CONN OD VAR VFD RECEIVE ...
SR	kein Trace	H:\Progra...	Fehler	Alles
DP	kein Trace	H:\Progra...	Alles	Alles
ISOon...	kein Trace	H:\Progra...	Alles	Fehler Warnungen

Vorgehen	
3	Doppelklicken Sie auf ein Protokoll z.B. auf ”S7” für die Trace-Einstellungen von SAPI S7. Das entsprechende Eigenschaften-Dialogfeld erscheint. Eigenschaften von S7 Protokolltraceeinstellung S7 Kein Trace Tracedatei überschreiben An Tracedatei anhängen Name der Tracedatei: C:\Programme\SIEMENS\SIMATIC.NET\LogFiles Durchsuchen... Maximalzahl der Einträge in einer Tracedatei: 10000 Maximalzahl der Tracedateien: 1 Tracetiefe: Fehler Tracegruppen: benutzerdefiniert alle keine Administrative Dienste Verbindungsmanagement-Dienste Objektverzeichnis-Management-Dienst... Variablendienste Zyklische Variablendienste Empfangsaufruf VFD-Dienste (Client) Zugriffsfunktionen auf Mini-DB OK Abbrechen Übernehmen Hilfe
4	Aktivieren Sie den Trace, indem Sie das erste Optionsfeld auf ”Trace-Datei überschreiben” oder ”An Trace-Datei anhängen” stellen.
5	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.



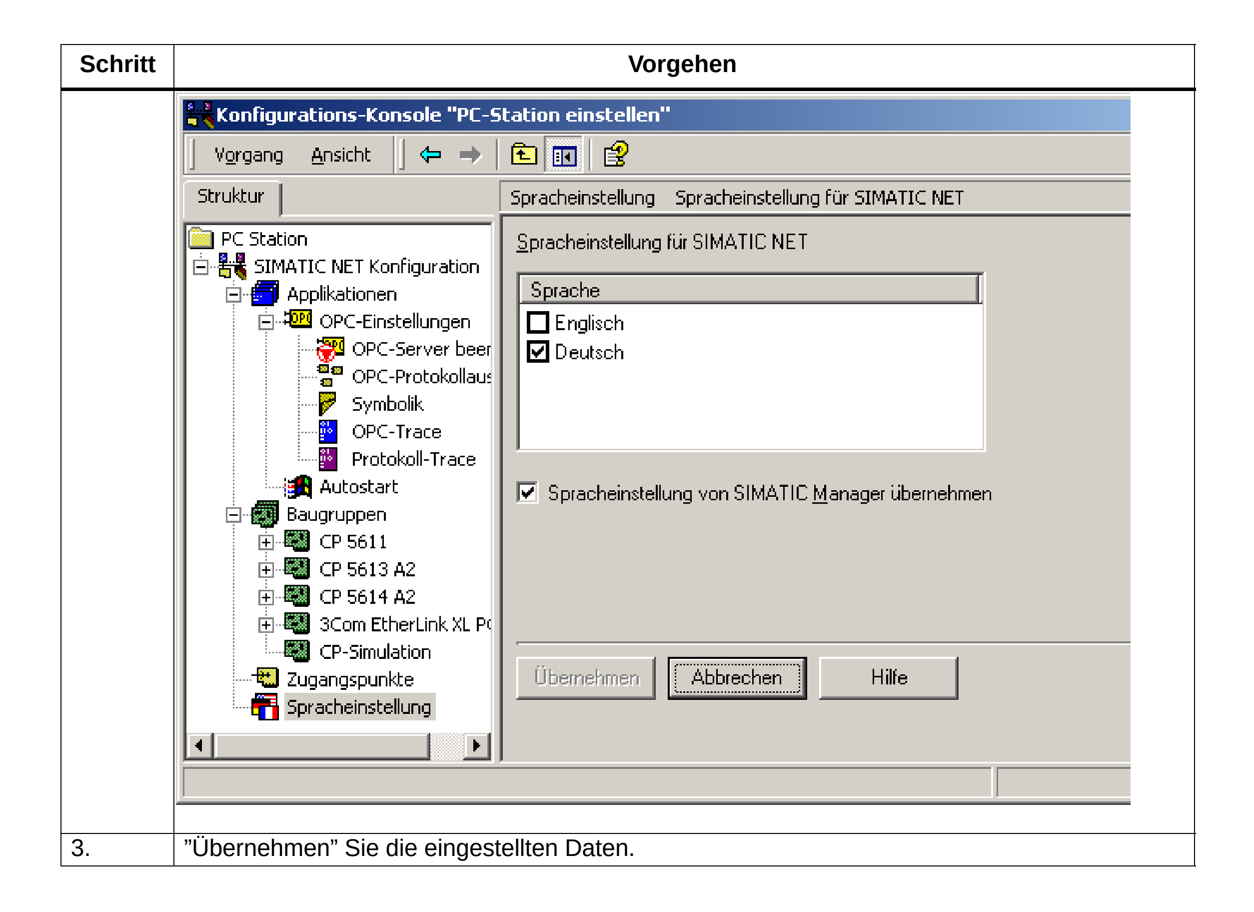
16.2.6 Spracheinstellung

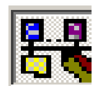
Ab der SIMATIC NET CD 2005 (V6.3) ist es möglich, die Sprache der Programmoberfläche auch nach der Installation zu ändern.

Um die geänderte Spracheinstellung zu übernehmen, sind eventuell ein Neustart von Programmen oder ein Neustart des Rechners erforderlich.

Gehen Sie so vor, um die Spracheinstellung zu ändern:

Schritt	Vorgehen
1.	Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Verzeichnis ”Spracheinstellung”. PC Station SIMATIC NET Konfiguration Applikationen Baugruppen Zugangspunkte Spracheinstellung
2.	Wählen Sie die gewünschte Sprache aus. In der Liste werden die verfügbaren Sprachen aufgeführt. Die aktuell eingestellte Sprache ist durch eine Markierung im Kontrollkästchen gekennzeichnet. Wenn das Kontrollkästchen „Spracheinstellung von SIMATIC Manager übernehmen“ markiet ist, wird die Sprache der SIMATIC NET-Werkzeuge von der Spracheinstellung des SIMATIC Managers übernommen. Das setzt voraus, dass diese Sprache in der Liste aufgeführt ist. Andernfalls wird weiterhin die in der Liste „Sprache“ markierte Sprache verwendet. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, falls die Spracheeinstellung vom SIMATIC Manager nicht übernommen werden soll.

Schritt	Vorgehen
	
3.	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.

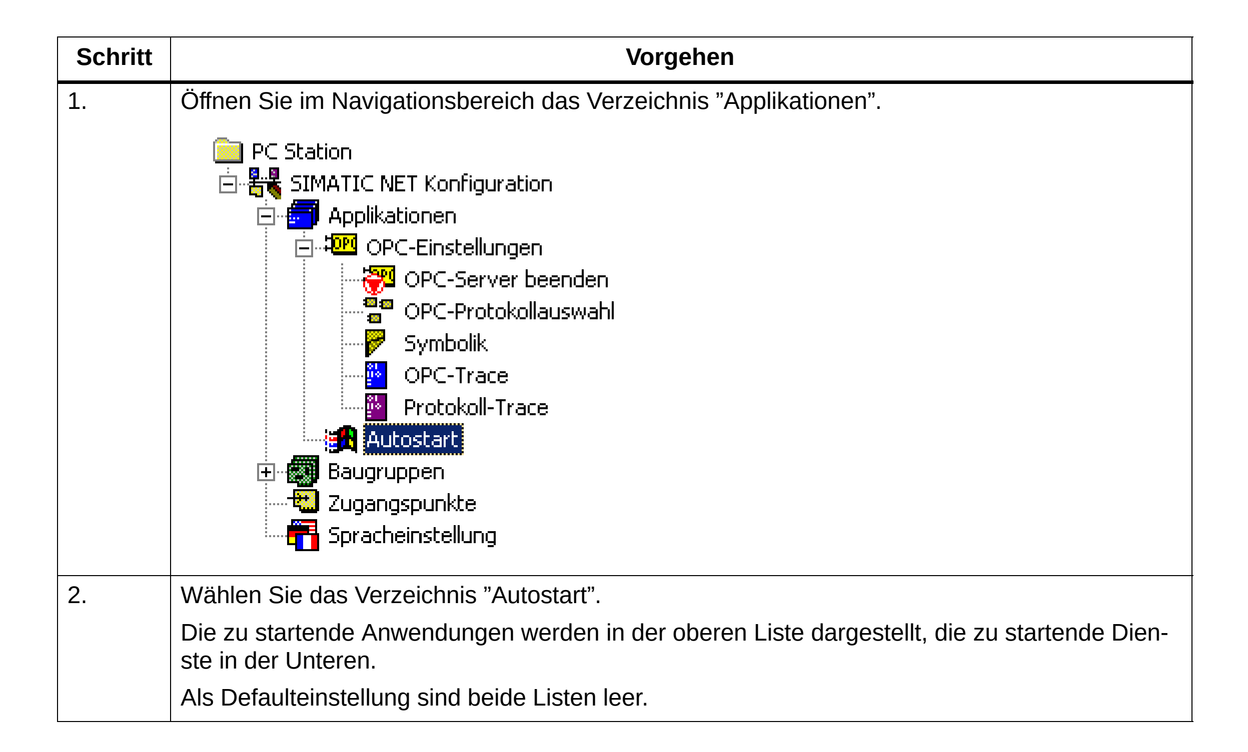


16.2.7 Automatisches Starten von Anwendungen und Diensten

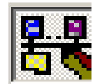
Anwendungen und Dienste, die auf eine PC-Station aufbauen, können mit dem Hochlauf der PC-Station synchronisiert werden.

Sobald die PC-Station betriebsbereit ist, werden Benutzeranwendungen und Benutzerdienste gestartet

Gehen Sie so vor, um Anwendungen oder Dienste automatisch nach dem Hochlauf der PC-Station starten zu lassen...

Schritt	Vorgehen
1.	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen”. 
2.	Wählen Sie das Verzeichnis ”Autostart”. Die zu startende Anwendungen werden in der oberen Liste dargestellt, die zu startende Dienste in der Unteren. Als Defaulteinstellung sind beide Listen leer.

Schritt	Vorgehen
3.	Um eine Anwendung in die Liste einzutragen, betätigen Sie die obere Schaltfläche „Neu“. Es erscheint dann der Dateiauswahldialog des Betriebssystems. Damit kann die Anwendung ausgewählt werden. Nach Verlassen des Dateiauswahldialogs steht der Pfad der Anwendung in der Liste. Eventuelle anwendungsabhängige Aufrufparameter können Sie in das darunter liegende Textfeld eingeben. Hilfe zu den Aufrufparameter finden Sie in der Hilfe-Datei der Anwendung.
4.	Um einen Dienst in die Liste einzutragen, betätigen Sie die untere Schaltfläche „Neu“. Es erscheint dann folgender Dialog:



Schritt	Vorgehen
5.	Die in Windows als Dienste eingetragene Programme sind in dem unteren Feld einzutragen. Wählen Sie den gewünschten Dienst aus der Klappliste “Anzeigename” aus und betätigen Sie die Schaltfläche „OK“. Der Dienst erscheint dann in der Liste der zu startende Dienste. Das Betätigen der jeweiligen „Löschen“-Schaltfläche entfernt den ausgewählten Eintrag aus der entsprechenden Liste.
6.	Übernehmen Sie die eingestellten Daten.

Hinweis für Software-Entwickler:

Anwendungen können über globale Events mit dem Hoch- oder Herunterfahren synchronisert werden.

- Ereignisobjekt (Event) „SimaticNetPcStationUpEvent“:

  Das globale Ereignisobjekt (Event) „SimaticNetPcStationUpEvent“ ist im Zustand signaled, wenn die PC-Station angelaufen und für die OPC-Kommunikation bereit ist. Applikationen, die auf eine hochgefahrene PC-Station mit funktionsfähiger OPC-Kommunikation angewiesen sind und bisher undefiniert warten mussten, können auf das Ereignis warten und sich so mit mit dem Anlauf der PC-Station synchronisieren.

- Ereignisobjekt (Event) „SimaticNetPcStationDownEvent“:

  Das globale Ereignisobjekt (Event) „SimaticNetPcStationDownEvent“ ist im Zustand signaled, wenn die PC-Station nicht angelaufen und somit nicht für die OPC-Kommunikation bereit ist. Applikationen, können auf das Ereignis warten und sich so mit dem Herunterfahren der PC-Station synchronisieren.

  Die Events Namen „SimaticNetPcStationUpEvent“ und Namen „SimaticNetPcStationDownEvent“ sind nie beide gleichzeitig im signaled-Zustand. Bei einem Übergang können aber beide kurzzeitig gleichzeitig im Zustand not signaled sein.

Anwendungsbeispiel (Win32-API, siehe auch MSDN-Library):

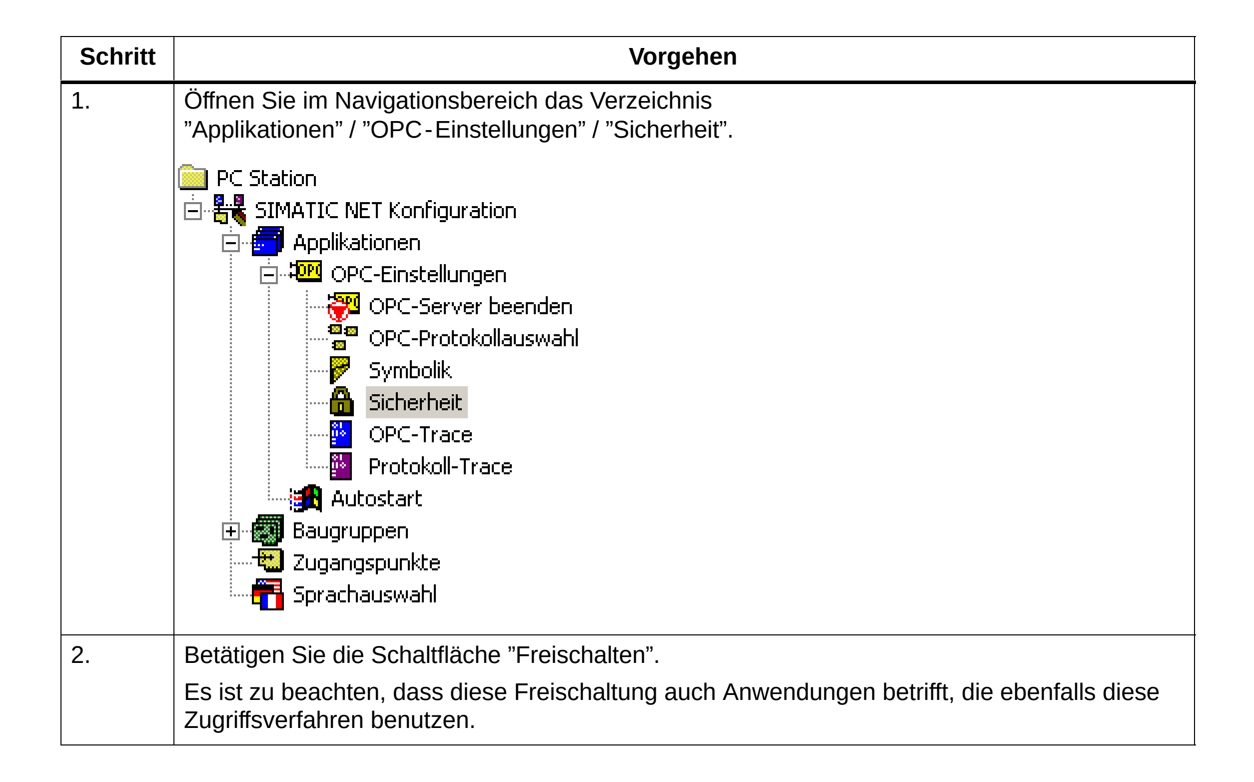
```
...
HANDLE hUp = OpenEvent(SYNCHRONIZE, FALSE, “Global\\SimaticNetPcStationUpEvent”);
DWORD dwResult;
dwResult = MsgWaitForMultipleObjects(1, &hUp, FALSE, INFINITE, QS_ALLINPUT);
// dwResult auswerten
```

16.2.8 Sicherheitseinstellung (nur unter Windows XP + SP2)

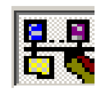
Mit dem Service Pack 2 zu Windows XP hat Microsoft die Betriebssystemsicherheit erhöht. Die Standardeinstellungen des Betriebssystems lassen keine Kommunikation von Applikationen über das Netzwerk zu.

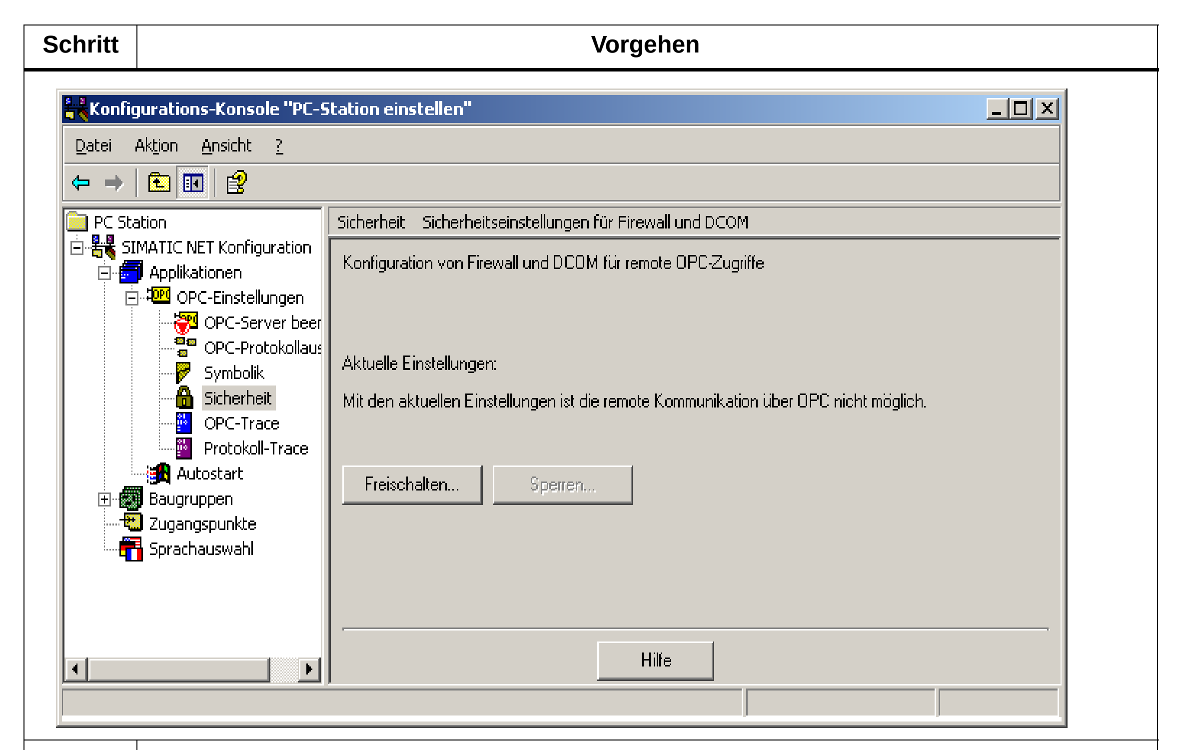
Die Installation der SIMATIC NET CD trägt zwar die OPC-Server in die Ausnahmeliste der Windows-Firewall ein, jedoch genügt dies nicht, um den Betrieb mit OPC wieder zu ermöglichen. Dazu fehlen in der Firewall noch allgemeine Anwendungen und Ports sowie neue DCOM-Einstellungen.

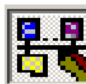
Gehen Sie so vor, um die fehlende Anwendungen und Ports in die Firewall einzutragen und die neue DCOM-Einstellungen zu tätigen...



Schritt	Vorgehen
1.	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Applikationen” / ”OPC-Einstellungen” / ”Sicherheit”.
2.	Betätigen Sie die Schaltfläche ”Freischalten”. Es ist zu beachten, dass diese Freischaltung auch Anwendungen betrifft, die ebenfalls diese Zugriffsverfahren benutzen.



Schritt	Vorgehen
	
	Hinweis: Mit der Schaltfläche „Sperren“ werden diese Einstellungen rückgängig gemacht. Hier ist ebenfalls zu beachten, dass diese Sperrung auch Anwendungen betrifft, die ebenfalls diese Zugriffsverfahren benutzen.



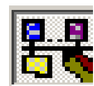
16.2.9 Konfigurationsbeispiele

Beispiele die zeigen, wie bestimmte Anwendungsfälle konfiguriert werden können, können Sie direkt über die Oberfläche aufrufen.

Gehen Sie so vor, um die Konfigurationsbeispiele aufzurufen ...

Schritt	Vorgehen
1.	Wählen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”SIMATIC NET Konfiguration”. PC Station SIMATIC NET Konfiguration Applikationen Baugruppen Zugangspunkte Spracheinstellung

	Im mittleren Teil des Fensters sind die Konfigurationsbeispiele aufgelistet. Die blau unterstrichene Texte sind HTML-Links zu den entsprechenden Beispielen. Darunter erläutert eine Kurzbeschreibung welcher Anwendungsfall das Beispiel darstellt. Ein Mausklick auf den HTML-Link öffnet die Beispielbeschreibung.



16.3 Konfiguration bearbeiten

Übersicht

Bei der Konfiguration können Sie unter Anderem

- die Betriebsart der Baugruppe verändern und den Index einstellen,
- die Industrial Ethernet Netzparameter einstellen,
- die Industrial Ethernet Stationsadressen für den CP 1613 einstellen,
- die Applikationszugangspunkte den einzelnen Baugruppen zuordnen,
- den PROFIBUS - DP-Slavebetrieb einstellen.

Diese Möglichkeiten werden in den folgenden Unterkapiteln 16.3.1 bis 16.3.5 beschrieben.

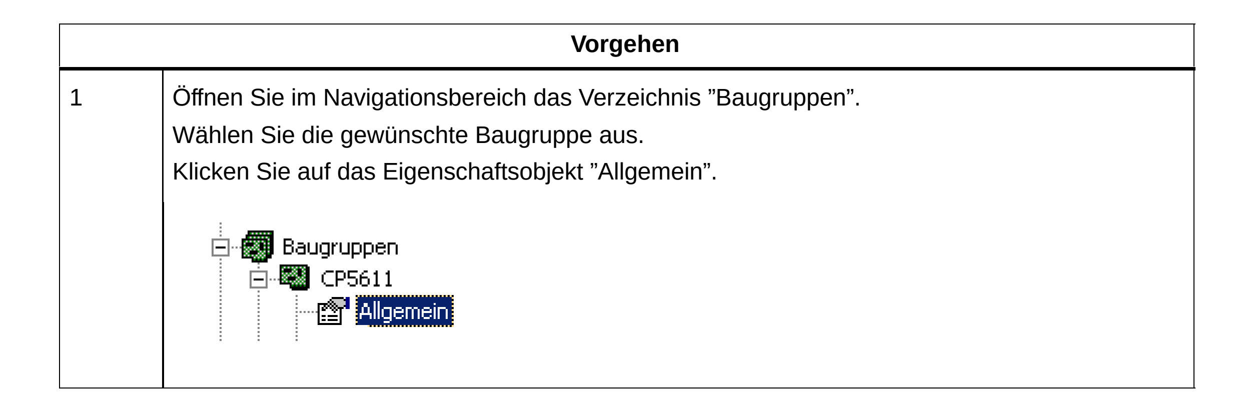
16.3.1 Betriebsart einer Baugruppe verändern

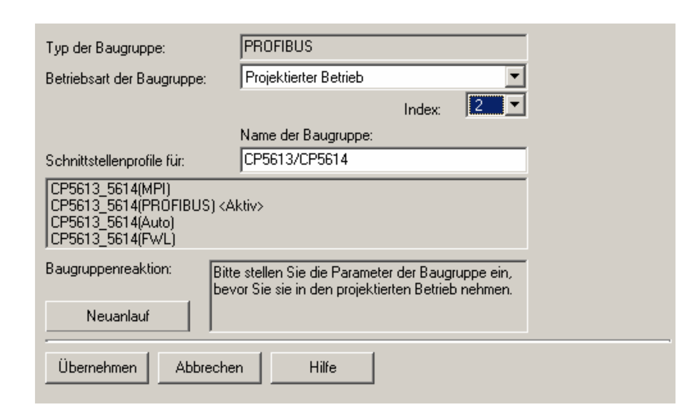
Bei der ersten Inbetriebnahme (Erstkonfiguration) einer Baugruppe wird die Betriebsart durch die Benutzung des Komponenten-Konfigurators festgelegt.

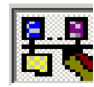
Unter Umständen kann es sinnvoll sein, die Betriebsart der Baugruppe zu verändern:

- wenn die Baugruppe anders genutzt werden soll
- wenn die Busparameter des Netzes geändert wurden und die Baugruppe an diese Parameter angepasst werden soll
- um die Baugruppe erneut im Inbetriebnahmeassistenten zu behandeln

Wenn Sie die Betriebsart einer Baugruppe verändern möchten.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die gewünschte Baugruppe aus. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Allgemein”. 

Vorgehen	
2	Wählen Sie unter Betriebsart der Baugruppe die gewünschte Betriebsart aus: • Projektierter Betrieb Die Baugruppe wird durch die Projektierung parametriert. • PG-Betrieb Die Baugruppe wird lokal durch das Programm ”PG/PC Schnittstelle einstellen” oder “PC-Station einstellen” parametriert 
3	Stellen Sie den entsprechenden Index ein, der mit dem Index in der Projektierung übereinstimmen muss. Übernehmen Sie den Wert aus der Projektierung, wenn es bereits eine gibt. Andernfalls müssen Sie beim Erstellen der Projektierung den hier gewählten Wert verwenden. Falls aus einer anderen Betriebsart auf ”Projektierter Betrieb” gewechselt wurde, kann der Index ebenfalls eingestellt werden. Wir empfehlen Ihnen den voreingestellten Wert zu übernehmen.
4	”Übernehmen” Sie die eingestellten Werte.



16.3.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 anzeigen und einstellen

Für die Industrial Ethernet Baugruppe CP1613 werden die aktuellen Einstellungen für folgende Funktionen angezeigt und können verändert werden:

- Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch)
- Medientyp (AUI, TP, Automatisch)
- Übertragungsgeschwindigkeit (10Mbit/s, 100Mbit/s, Automatisch)

Es stehen drei Auswahlfelder zur Verfügung, mit denen der Benutzer den Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch), den Typ des Übertragungsmediums (AUI, TP, Automatisch) und die Übertragungsgeschwindigkeit (10Mbit/s, 100Mbit/s, Automatisch) vorgeben kann. Standardwert in allen Feldern ist „Automatisch“. Nach Änderung der Vorgaben werden Sie zum Neustart des Treibers aufgefordert.

Achtung

Wenn Sie als Medientyp AUI gewählt haben, können die Felder für Übertragungsgeschwindigkeit und Duplexbetrieb nicht mehr geändert werden. In diesem Fall werden hier 10Mbit/s und Halb-Duplex fest vorgegeben. Ist umgekehrt 100 Mbit/s oder Vollduplex angewählt, kann als Übertragungsmedium nicht mehr AUI ausgewählt werden.

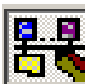
Aktuelle Einstellung

Übertragungsparameter (Ist-Stand)

Nach erfolgtem Neustart des CP1613 werden in den jeweiligen Feldern die aktuellen Übertragungsparameter angezeigt. Solange kein gültiger Link zum Partner erkannt wird, zeigt das Ausgabefeld ”unbekannt” an.

Wenn Sie die Industrial Ethernet-Netzparameter des CP1613 anzeigen und einstellen möchten.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die Ethernet-Baugruppe ”CP 1613”. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Netzparameter”. Baugruppen CP1613 Allgemein Version Adresse Netzparameter Uhrzeit Firmware-Trace SR-Test
2	Wenn Sie die Netzparameter ändern wollen: Aktivieren Sie das gewünschte Optionsfeld für jeden Parameter. Der Standardwert für alle Parameter ist ”Automatisch” Netzparameter Industrial Ethernet Netzwerkparameter Duplexbetrieb: Automatisch, Halbduplex, Vollduplex; Aktuelle Einstellung: Halbduplex Medientyp: Automatisch, AUI, Twisted Pair; Aktuelle Einstellung: AUI Übertragungsgeschwindigkeit: Automatisch, 10 Mbit/s, 100 Mbit/s; Aktuelle Einstellung: 10 Mbit/s Übernehmen Abbrechen Hilfe
3	Übernehmen Sie die eingestellten Daten. Bei der Übernahme werden Sie darauf hingewiesen, dass die Baugruppe neu gestartet werden muss, damit die neuen Werte wirksam werden.
4	Falls Sie NDIS1613 installiert haben, ist ein Neustart des Rechners notwendig!



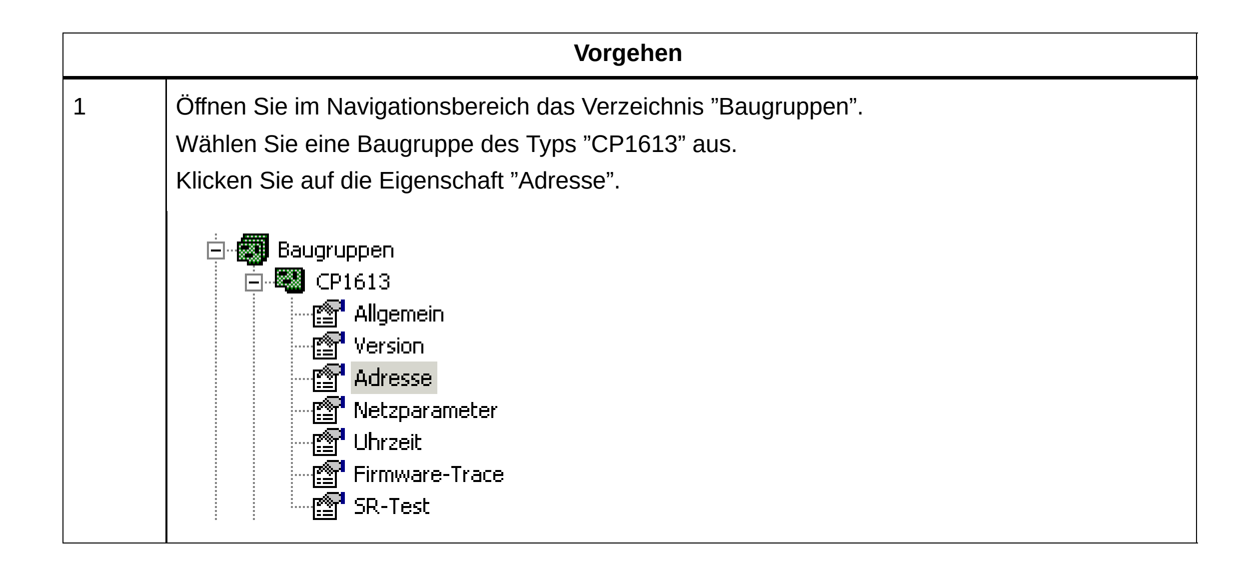
16.3.3 Industrial Ethernet Stationsadressen einstellen

Hinweis

Die Baugruppen für SOFTNET Industrial Ethernet werden durch das Windows-Betriebssystem verwaltet. Damit müssen die Stationsadressen dieser Baugruppen mit Hilfe der Standard-Mechanismen von Windows eingestellt werden.

Wenn Sie die Industrial Ethernet Stationsadressen des CP1613 einstellen wollen.....

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie eine Baugruppe des Typs ”CP1613” aus. Klicken Sie auf die Eigenschaft ”Adresse”.

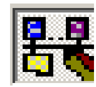


Vorgehen	
2	Je nach Einstellung der Betriebsart der Baugruppe können Sie die Adressparameter verändern oder nur überprüfen. • Projektierter Betrieb Die Parameter werden durch die Projektierung festgelegt und können nicht verändert werden. • PG-Betrieb Die Parameter können verändert werden. Ethernet(MAC)-Adresse Vorgabe: 08.00.06.09.B2.5B Aktuell: 08.00.06.09.B2.5B IP-Adressen NDIS: NDIS1613 nicht installiert! CP1613: 192.168.0.13 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.0.1 Übernehmen Abbrechen Hilfe Stellen Sie - falls Sie die Betriebsart "PG-Betrieb" gewählt haben - die Adressparameter ein.
3	Übernehmen Sie die eingestellten Werte. Bei der Übernahme werden Sie darauf hingewiesen, dass die Baugruppe neu gestartet werden muss, damit die neuen Werte wirksam werden.
4	Falls Sie NDIS1613 installiert haben, ist ein Neustart des Rechners notwendig!

16.3.4 Zugangspunkte den einzelnen Baugruppen zuordnen

Durch die Zuordnung eines Zugangspunktes zu einer Schnittstellenparametrierung wird der Zugriffsweg einer Applikation festgelegt. Diese Zuordnung ist nur für Applikationen notwendig, die die C-Schnittstellen (z.B. SAPI S7, SAPI FMS, DP-Lib, SR-Lib) verwenden und zur Adressierung eines Geräts den Applikationszugangspunkt verwenden.

Für den Betrieb des OPC-Server und für Applikationen, die ihre Kommunikation über projektierte Verbindungen abwickeln, ist die Zuordnung von Zugangspunkten nicht notwendig.

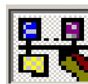


Wenn Sie einen Zugangspunkt einer Schnittstellenparametrierung einer Baugruppe zuordnen möchten.....

	Vorgehen
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Zugangspunkte.
2	Doppelklicken Sie im rechten Fenster den Zugangspunkt, den Sie bearbeiten wollen.
3	Stellen Sie die Schnittstellenparametrierung ein, die dem Zugangspunkt zugeordnet werden soll. Wird die Baugruppe in der Betriebsart ”Projektierter Betrieb” verwendet, so ist die aktive Schnittstellenparameterierung festgelegt und kann nicht geändert werden.
4	”Übernehmen” Sie die eingestellten Daten.

Achtung

Wichtig für PROFIBUS Baugruppen:
Bei PROFIBUS-Baugruppen kann zu einem Zeitpunkt immer nur eine Schnittstellenparametrierung aktiviert werden. Wird durch die Zuordnung eines Zugangspunktes eine andere als die aktive Schnittstellenparametrierung ausgewählt, so wird diese aktiviert und ALLEN Zugangspunkten die neue Schnittstellenparametrierung zugewiesen!

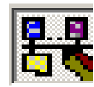


16.3.5 PROFIBUS-DP-Slave einstellen

Um das DP-Slave-Modul des CP 5614/CP 5614 FO/CP 5614 A2 mit OPC nutzen zu können, müssen Sie das Modul wie nachfolgend beschrieben konfigurieren. Es ist nicht möglich, diese Einstellungen in NCM PC / STEP 7 zu projektieren.

Die Konfiguration des Slave-Moduls ist nur für die Verwendung der OPC-Schnittstelle wirksam.

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis „Baugruppen“. Wählen Sie die gewünschte Baugruppe des Typs „CP5613/CP5614 oder CP5614A2“ aus. Klicken Sie auf die Eigenschaft „Slave-Modul“.
2	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „DP-Slave-Modul verwenden“.



Vorgehen	
3	Stellen Sie die weiteren Eigenschaften des DP-Slave-Moduls wie folgt ein: • DP-Slave-Modul mit OPC verwenden Mit diesem Kontrollkästchen wählen Sie aus, ob das DP-Slave-Modul für OPC verwendet werden soll. • Adresse Die Netzadresse des DP-Slave am PROFIBUS. • automatisch an den PROFIBUS gehen Das Slave-Modul geht sofort nach dem Anlauf des OPC-Servers Online und kann damit von einem DP-Master angesprochen werden. Wird das Kontrollkästchen für diese Eigenschaft nicht aktiviert, muss das OPC-Anwenderprogramm durch Verwendung des OPC-Items ”&devicestate” den DP-Slave auf Online setzen. • Name Der Name des Slave-Moduls, der bei der Bildung der Variablennamen der OPC Items verwendet wird. Der Name ist nicht zu verwechseln mit dem CP-Namen, der an der C-Programmierschnittstelle der DP-Slave-Bibliothek angegeben werden muss. • Konfigurationsdaten für den DP-Slave (hexadezimal) Die Konfigurationsdaten für den DP-Slave werden als durch Kommas getrennte Liste von Hexadezimalzahlen angezeigt und können editiert werden. In der Regel entspricht dabei ein Ziffernpaar der Konfiguration eines Moduls des DP-Slaves. Die Kodierung der Moduleigenschaften entnehmen Sie bitte der Beschreibung der DP-Base Programmierschnittstelle (Kap. Aufbau der Konfigurationsdaten). Hinweise zu Erstellung und Verwendung von GSD-Dateien entnehmen Sie bitte der Beschreibung der DP-Base Programmierschnittstelle (Kap. Bedeutung von GSD-Dateien). • Ident-Nummer des DP-Slave Geben Sie die Ident-Nummer des DP-Slave als Hexadezimalzahl an. Die Ident-Nummer wird von der PROFIBUS Nutzer Organisation vergeben und ist für jeden Slave-Typ eindeutig. Sie steht auch in der zu erstellenden GSD-Datei. • Durchsuchen Betätigen Sie die Schaltfläche ”Durchsuchen”, wenn Sie eine GSD-Datei als Vorlage verwenden wollen, aus der Sie die Ident-Nummer und die Konfigurationsdaten für den DP-Slave übernehmen. Bitte beachten Sie, dass bei einem modularen DP-Slave nur die Konfigurationsdaten der ersten Moduldefinition übernommen werden.
4	Übernehmen Sie die eingestellten Daten.

16.4 Diagnose mit “PC-Stationen einstellen”

Übersicht

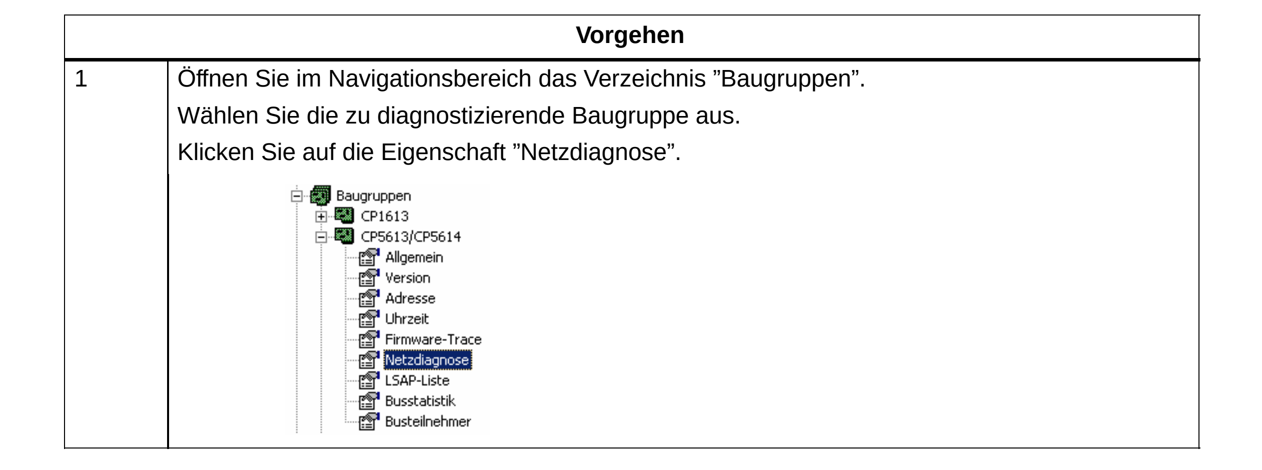
Bei der Diagnose mit “PC-Stationen einstellen” können Sie unter Anderem

- die Betriebsbereitschaft der Baugruppen anzeigen lassen;
- die PROFIBUS-Netzparameter anzeigen lassen;
- die verfügbaren Netzteilnehmer anzeigen lassen;
- die Industrial Ethernet-Netzparameter anzeigen lassen und diese auch einstellen;
- die Versionsinformationen über Hard- und Software anzeigen lassen.

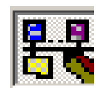
Diese Möglichkeiten werden in den folgenden Unterkapiteln 16.4.1 bis 16.4.5 beschrieben.

16.4.1 Betriebsbereitschaft einer PROFIBUS-Baugruppe anzeigen

Gehen Sie so vor...



Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die zu diagnostizierende Baugruppe aus. Klicken Sie auf die Eigenschaft ”Netzdiagnose”.



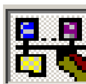
Vorgehen	
2	Die Busparameter sowie die Versionsinformationen der Baugruppe werden abgefragt und hier angezeigt. Durch die Abfrage der Baugruppe wird der interne Kommunikationsweg getestet. Das Ergebnis der Operation wird angezeigt. Betätigen Sie die Schaltfläche ”Testen” um die Baugruppe erneut zur Abfrage der Busparameter anzusprechen.

Betriebszustand/Netzdiagnose
Stationsadresse: 6 Testen O.K.
Busparameter:

Busparameter	Wert
Baudrate:	1.5 Mbits/s
Höchste Stationsadresse (HSA):	126
Min. Protokollbearbeitungszeit (Min Tsdr):	11 tBit
Max. Protokollbearbeitungszeit (Max Tsdr):	150 tBit
Auslösezeit (Tset):	1 tBit
Modulatorausklingzeit (Tqui):	0 tBit
Warte-auf-Empfang-Zeit (tSlot):	300 tBit
Gap-Aktualisierungsfaktor:	10
Anzahl Aufrufwiederholungen (Retry Limit):	1

Version: Siemens AG, FW-CP 5613 EL (E2), HW:1.0 , SW:V 6.0.0000.2253 19.06.2001

Hilfe



16.4.2 Industrial Ethernet Netzparameter für CP 1613 anzeigen

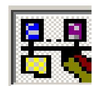
Für die Industrial Ethernet Baugruppe CP1613 werden die folgenden, aktuellen Einstellungen angezeigt:

- Duplexbetrieb (Halbduplex, Vollduplex, Automatisch)
- Medientyp (AUI, TP, Automatisch)
- Übertragungsgeschwindigkeit (10Mbit/s, 100Mbit/s, Automatisch)

Solange kein gültige Verbindung zur Baugruppe erkannt wird, zeigen die Ausgabefelder den Eintrag ”unbekannt” an.

Gehen Sie so vor...

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die zu diagnostizierende Baugruppe aus. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Netzparameter”.
1	Baugruppen CP1613 Allgemein Version Adresse Netzparameter Uhrzeit Firmware-Trace SR-Test
2	Netzparameter Industrial Ethernet Netzwerkparameter Duplexbetrieb: Automatisch / Halbduplex / Vollduplex — Aktuelle Einstellung: Halbduplex Medientyp: Automatisch / AUI / Twisted Pair — Aktuelle Einstellung: AUI Übertragungsgeschwindigkeit: Automatisch / 10 Mbit/s / 100 Mbit/s — Aktuelle Einstellung: 10 Mbit/s Übernehmen Abbrechen Hilfe



16.4.3 PROFIBUS Netzteilnehmer anzeigen lassen

Wenn die Baugruppe betriebsbereit ist, wird nach dem Aufruf der hier beschriebenen Funktion eine Liste aller am Bus vorhandenen Teilnehmer erstellt.

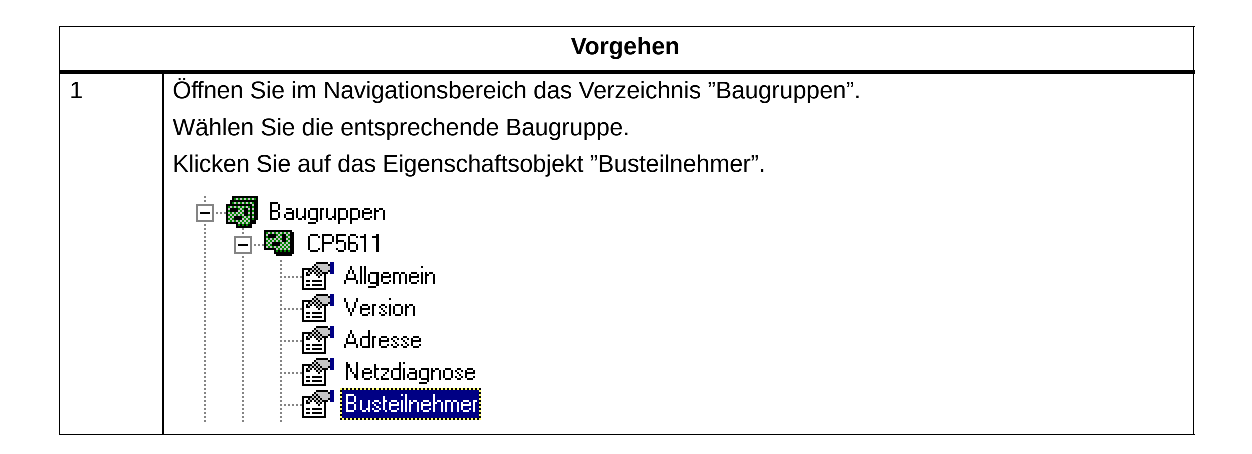
Falls die Baugruppe gerade kommuniziert und die Baugruppe die Funktion unterstützt, wird die Liste der Busparameter aus lokalen Informationen der Baugruppe erzeugt.

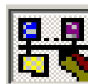
Falls die Baugruppe im Moment nicht kommuniziert oder die Baugruppe die Erzeugung einer lokalen Liste nicht unterstützt, werden über das Netzwerk die einzelnen Stationsadressen abgefragt.

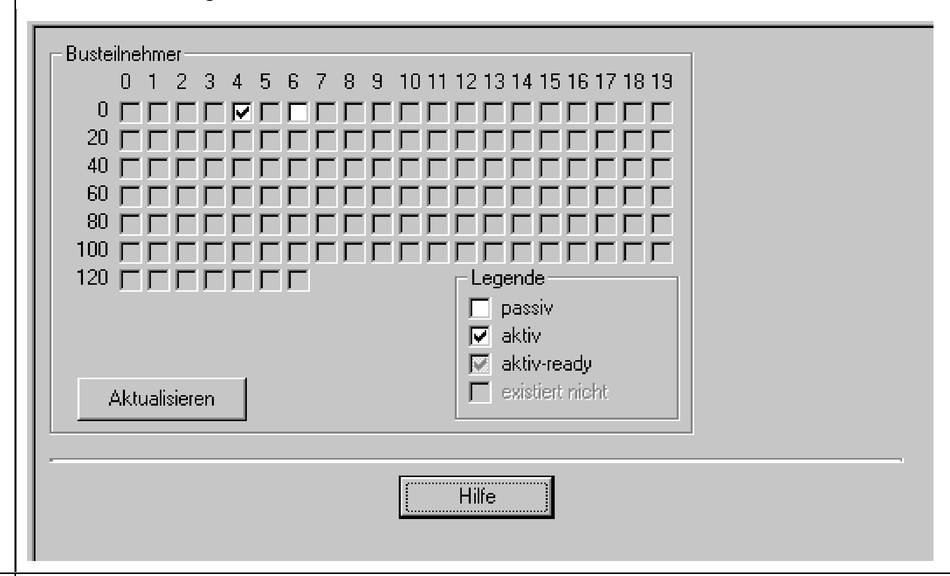
Diese Betriebsweise erzeugt Busbelastung und kann einige Sekunden dauern.

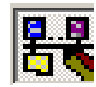
Gehen Sie so vor...

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Busteilnehmer”.





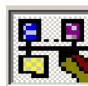
Vorgehen	
2	Nach dem Aufruf werden die Busteilnehmer abgefragt und angezeigt. Es werden vier verschiedene Symbole zur Kennzeichnung der Betriebsweise einer Station benutzt: • leeres Kästchen mit grauem Grund (gleiche Hintergrundfarbe wie Register): kein Partnergerät gefunden; • leeres Kästchen mit hellem Grund: passive Station (z. B. DP-Slave); • Häkchen auf hellem Grund: aktive Station (z. B. DP-Master); • Häkchen auf grauem Grund: aktive Station bereit zur Aufnahme in das Netzwerk. 
3	Betätigen Sie die Schaltfläche "Aktualisieren" um die Baugruppe erneut zur Abfrage der Busteilnehmer anzusprechen.



16.4.4 PROFIBUS-Netzparameter anzeigen

Gehen Sie so vor...

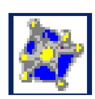
Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die entsprechende PROFIBUS-Baugruppe. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Adresse”. Simatic Net Konfiguration Applikationen Baugruppen CP5611 Allgemein Version Adresse Netzparameter Netzdiagnose Busteilnehmer
2	Nach dem Aufruf werden die für die Baugruppen eingestellten Adressparameter angezeigt. • Timeout Für die Baugruppen CP 5511 / CP 5512 / CP 5611 kann hier die Verbindungsüberwachungszeit eingestellt werden. Setzen Sie die Verbindungsüberwachungszeit höher, wenn Sie beispielsweise Probleme mit hohen Antwortzeiten im Netz haben. Adresse: 4 Timeout: 10 s PG/PC ist einziger Master am Bus Netzparameter Übertragungsgeschwindigkeit: 187,5 kbit/s Höchste Teilnehmeradresse: 126 Profil: Universell (DP/FMS) Übernehmen Abbrechen Hilfe



16.4.5 Versionsinformation über Hard- und Firmware anzeigen

Gehen Sie so vor...

Vorgehen	
1	Öffnen Sie im Navigationsbereich das Verzeichnis ”Baugruppen”. Wählen Sie die entsprechende Baugruppe. Klicken Sie auf das Eigenschaftsobjekt ”Version”. Simatic Net Konfiguration Applikationen Baugruppen CP5611 Allgemein Version Adresse Netzparameter Netzdiagnose Busteilnehmer CP5613/CP5614 Allgemein Version Adresse Uhrzeit Firmware-Trace Netzdiagnose
2	Nach dem Aufruf werden Versionsinformationen über die Kommunikationsbaugruppe angezeigt. Hardware-Version: CP5614, ASPC2 STEP E2, V7.0 Firmware-Version: V 6.2.0.3122



17 OPC-Scout

Mit dem OPC-Scout können Sie eine OPC-Anwendung testen oder den OPC-Server in Betrieb nehmen.

Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass Sie mit den Begriffen und Mechanismen von OPC (OPC-Server und OPC-Client) vertraut sind. Grundlegende und detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Handbuch Industrielle Kommunikation mit PG/PC /1/.

17.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Welche Funktionen bietet der OPC-Scout ?

Tabelle 17-1

Schritte / Funktionen	Bedeutung
OPC-Scout mit einem lokalen Server verbinden	Bevor Sie mit OPC-Scout arbeiten können, müssen Sie OPC-Scout mit einem OPC-Server verbinden.
OPC-Scout mit einem entfernten Server verbinden	Alternativ zum Verbinden mit einem lokalen Server können Sie den OPC-Scout über DCOM mit einem OPC-Server verbinden, der auf einem entfernten Rechner läuft.
Gruppe anlegen	Sie legen zunächst Gruppen an, über die Sie die Items verwalten.
Prozessraum durchsuchen	Sie durchsuchen den Prozessraum des OPC-Servers über das Fenster OPC-Navigator.
Neue Variablen anlegen	Im Fenster OPC-Navigator können Sie neue Variablen anlegen und festlegen, welche Variablen beobachtet werden.
Variablen einfügen und beobachten	Die Variablen, die Sie beobachten wollen, zu der aktuellen Gruppe hinzufügen.
Anzeige anpassen	Sie können festlegen, welche Informationen für Variablen im Fenster OPC-Scout angezeigt werden.
Attribute anzeigen	Sie können die Attribute einzelner OPC-Items anzeigen lassen.
Werte ändern	Sie können über OPC-Scout die Werte von schreibbaren Variablen direkt ändern.

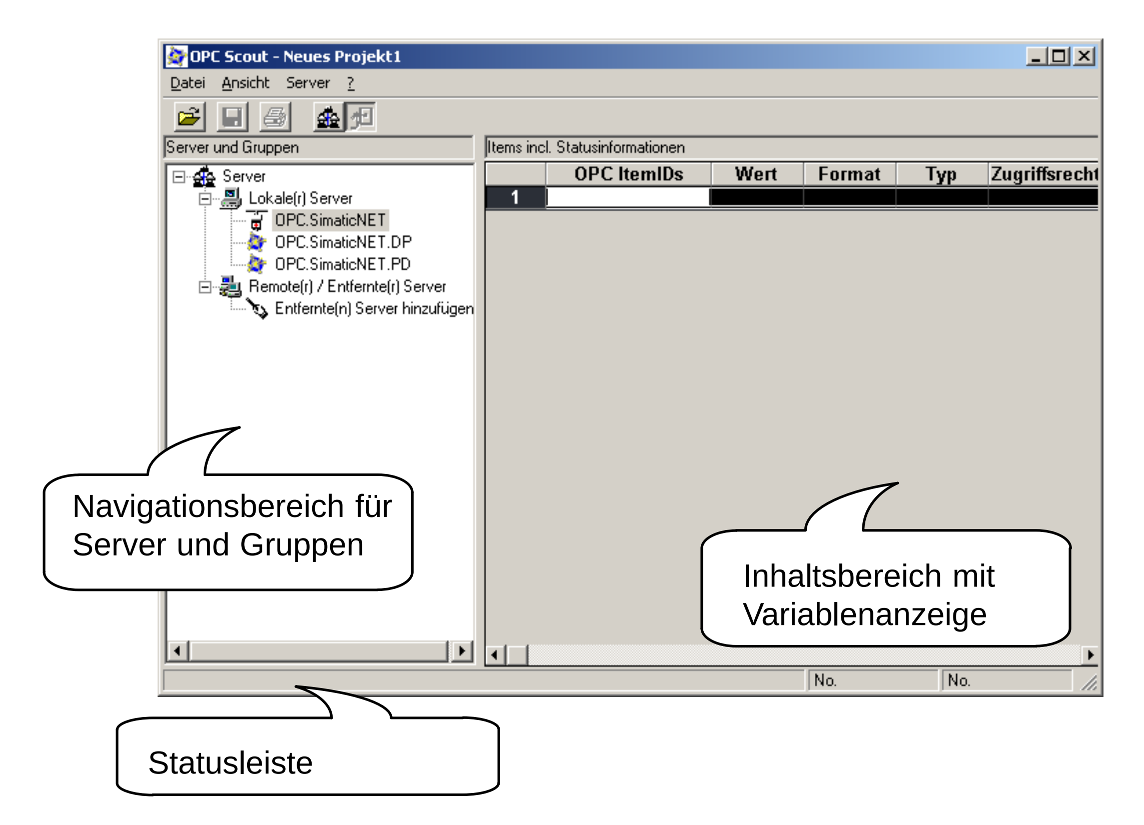
Die nachfolgende Beschreibung macht Sie mit der Bedienoberfläche des OPC-Scout vertraut. Es wird schrittweise gezeigt, wie Sie die oben beschriebenen Funktionen nutzen.

So starten Sie den OPC-Scout

Sie starten OPC-Scout über das Startmenü im Windows Betriebssystem:

Programme ▸ SIMATIC NET ▸ PROFIBUS ▸ CP5613_5614 ▸ OPC-Scout (bzw. in den Ihrem Produkt entsprechenden Teil des Startmenüs)

Der OPC-Scout zeigt sich wie folgt:

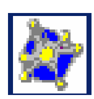


Abhängig vom Ablauf der Sitzung kann OPC-Scout folgende Menüs enthalten:

Das Menü	enthält Befehle zu folgenden Themen
Datei	Sie können Projekte und Items laden, sichern und drucken.
Ansicht	Sie können das Erscheinungsbild der OPC-Scout Benutzeroberfläche ändern.
Server	Sie können OPC-Scout an einen Server anbinden und Server-Eigenschaften anzeigen.
Gruppe	Sie können Gruppen hinzufügen und löschen und Items zuordnen.
Item	Sie können OPC-Items hinzufügen und löschen und die Werte der Items bearbeiten.
?	Sie können Hilfe aufrufen.



Der OPC-Scout unterstützt kontextsensitive Menüs!
Probieren Sie die rechte Maustaste, wenn Sie ein Objekt angeklickt haben. In dem dann erscheinenden Menü können Sie die Funktionen auswählen, die mit dem Objekt möglich sind.



17.2 OPC-Scout mit einem lokalen Server verbinden

Bevor Sie mit OPC-Scout arbeiten können, müssen Sie OPC-Scout mit einem Server verbinden.

Vorgehen	
1.	Öffnen Sie im Server- und Gruppen-Navigator den Eintrag Server ▶ Lokale(r) Server.
2.	Wählen Sie einen der folgenden OPC-Servertypen aus: • **OPC.SimaticNET** (Standard OPC-Server von SIMATIC NET) • **OPC.SimaticNET.DP** (hochperformanter DP Inproc-Server) • **OPC.SimaticNET.PD** (PROFIDrive OPC-Server)
3.	Klicken Sie im Menü **Server** die Menüfunktion **Verbinden**. OPC-Scout wird mit dem lokalen OPC-Server für SIMATIC NET verbunden. Ein Dialogfenster zur Erzeugung einer Gruppe wird geöffnet.

17.3 OPC-Scout mit einem entfernten Server verbinden

Alternativ zum Verbinden mit einem lokalen Server können Sie den OPC-Scout über DCOM mit einem OPC-Server verbinden, der auf einem entfernten Rechner läuft.

Hinweis

Beachten Sie, dass für den Zugriff auf einen entfernten Rechner der Betrieb über DCOM konfiguriert sein muss.

Vorgehen	
1.	Öffnen Sie im Server- und Gruppen-Navigator den Eintrag Server ▶ Entfernte(r) Server.
2.	Doppelklicken Sie den Eintrag Entfernten(n) Server hinzufügen. Ein Dialogfenster wird geöffnet.
3.	Geben Sie im Dialogfenster den Knotennamen des entfernten Rechners und die ProgID des OPC-Servers an. Für den OPC-Server von SIMATIC NET geben Sie ”OPC.SimaticNET” ein.
4.	Schließen Sie das Dialogfenster mit der Schaltfläche OK.
5.	Markieren Sie den entfernten Server, mit dem Sie OPC-Scout verbinden wollen.
6.	Klicken Sie im Menü Server die Menüfunktion Verbinden. OPC-Scout wird mit dem entfernten OPC-Server verbunden. Ein Dialogfenster zur Erzeugung einer Gruppe wird geöffnet.

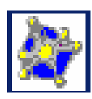
17.4 Gruppe anlegen

Zunächst müssen Sie eine oder mehrere Gruppen anlegen, um darin die zu beobachtenden oder zu bedienenden Items zu verwalten.

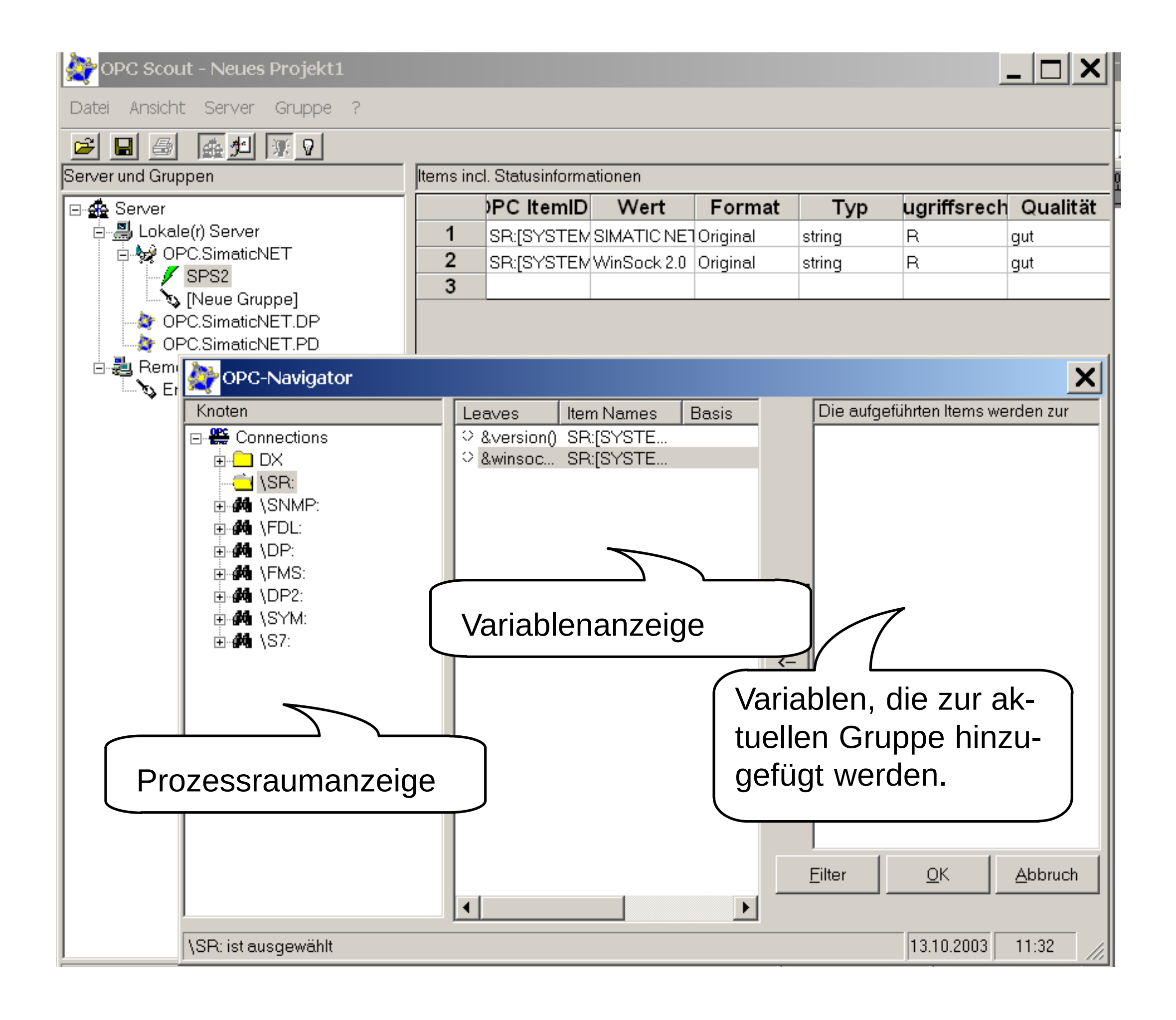
Vorgehen	
1.	Wählen Sie im Menü Gruppe den Befehl Gruppe hinzufügen oder Doppelklicken Sie auf [Neue Gruppe] im Navigator-Fenster. Das Fenster Gruppe hinzufügen wird geöffnet.
2.	Geben Sie den neuen Gruppennamen ein.
3.	Markieren Sie das Feld Erzeuge neue aktive Gruppe, damit die Gruppe aktiv ist.
4.	Geben Sie in das Feld Übertragungsintervall in ms ein, wie oft die Werte der Variablen aktualisiert werden sollen.
5.	optional: erweiterten Dialog aufblenden Sie können zusätzlich die Schwankungsbreite (Totzone in %) für Wertänderungen einstellen, innerhalb derer noch keine Aktualisierung erfolgen soll. Wählen Sie hierzu die Option “Erweitert” und stellen Sie die Totzone in % ein.
6.	Klicken Sie die Schaltfläche OK. Das Fenster Gruppe hinzufügen wird geschlossen, die Gruppe wird in den Server und damit in den Server- und Gruppen-Navigator des Hauptfensters von OPC-Scout eingefügt.

17.5 Prozessraum durchsuchen - OPC-Navigator

Sie durchsuchen den Prozessraum des OPC-Servers über das Fenster **OPC-Navigator**. Im Fenster **OPC-Navigator** können Sie dann neue Variablen anlegen und festlegen, welche Variablen beobachtet werden.



Vorgehen	
1.	Markieren Sie im Server- und Gruppen-Navigator des OPC-Scout die gewünschte Gruppe, für die Sie den Prozessraum des Servers untersuchen wollen.
2.	Klicken Sie im Menü Item den Befehl Item(s) hinzufügen. Das Fenster OPC-Navigator wird geöffnet. Die linke Spalte des Fensters zeigt den hierarchischen Aufbau des Prozessraumes. Gegebenenfalls müssen Sie durch Doppelklick die untergeordneten Ebenen anzeigen.
3.	Markieren Sie die Ebene, für die Sie die Variablen anzeigen wollen. In der mittleren Spalte werden alle Variablen für die Ebene angezeigt.



17.6 Neue Variablen anlegen

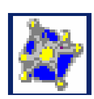
Sie können über das Fenster **OPC-Navigator** neue Variablen generieren.

Vorgehen	
1.	Markieren Sie in der linken Spalte des Fensters OPC-Navigator den Eintrag, zu dem Sie eine neue Variable anlegen wollen. In der mittleren Spalte werden alle bereits definierten Variablen angezeigt.
2.	Doppelklicken Sie den Eintrag Neue Definition. Das Fenster Neue Variable definieren wird geöffnet.
3.	Geben Sie den Datentyp und die damit verbundenen Angaben in die entsprechenden Felder ein.
4.	Geben Sie in das Feld Item Alias einen Namen für die neue Variable ein (optional).
5.	Klicken Sie die Schaltfläche OK. Das Fenster wird geschlossen und die neu definierte Variable wird in der mittleren Spalte des Fensters OPC-Navigator angezeigt.

17.7 Variablen einfügen und beobachten

Zunächst müssen Sie die Variablen, die Sie beobachten wollen, zu der aktuellen Gruppe hinzufügen.

Vorgehen	
1.	Markieren Sie in der mittleren Spalte des Fensters OPC-Navigator eine Variable oder mehrere, die Sie beobachten wollen.
2.	Klicken Sie die Schaltfläche mit dem Rechtspfeil.Die ausgewählte Variable wird in das rechte Feld übernommen.
3.	Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis alle Variablen, die Sie zu der aktuellen Gruppe hinzufügen wollen, im rechten Feld des Fensters OPC-Navigator angezeigt werden.
4.	Klicken Sie die Schaltfläche OK. Das Fenster OPC-Navigator wird geschlossen. Die ausgewählten Variablen werden mit Ihren Attributen im Hauptfenster des OPC-Scouts angezeigt.



17.8 Anzeige anpassen

Sie können festlegen, welche Informationen für Variablen im Fenster OPC-Scout angezeigt werden.

Vorgehen	
1.	Klicken Sie im Menü Ansicht den Befehl Optionen. Das Fenster “Optionen” wird angezeigt, das Register “Anzuzeigende Spalten” ist sichtbar.
2.	Markieren Sie die Informationen, die Sie für die Variablen im OPC-Scout anzeigen wollen.
3.	Wenn Sie für die Anzeige der Informationen die Standard-Spaltenbreite festlegen wollen, wählen Sie das Register Standard Breite.
4.	Markieren Sie die Informationen, für die Sie die Standard-Spaltenbreite festlegen wollen.
5.	Klicken Sie die Schaltfläche OK. Das Fenster Optionen wird geschlossen, im OPC-Scout werden für die Variablen die ausgewählten Informationen angezeigt.

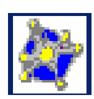
Bedeutung der Spalten

Bezeichnung	Bedeutung
OPC ItemIDs	Eindeutiger Namen des OPC-Items
Wert	Wert der Variablen, angezeigt in dem in der Spalte Format eingestellten Darstellungsweise.
Format	Darstellungsweise Für ganzzahlige Werte kann zwischen Originaldarstellung, Hexadezimaldarstellung und Binärdarstellung gewählt werden. Die Darstellung ”Original” für ganzzahlige Werte ist die Dezimaldarstellung. Alle nicht ganzzahligen Werte werden immer in Originaldarstellung (z.B. String, Datum, Fließkomma) gezeigt. Eine Änderung des Formats ist für diese Datentypen nicht möglich.
Typ	Kanonischer Datentyp des OPC-Items.
Zugriff	Zugriffsrechte für das OPC-Item. (”R”= Nur Lesbar, ”W”= Nur Schreibbar, ”RW” = Vollzugriff)
Qualität	Qualifiziert die Aussagekraft der Wertes. Wenn die Qualität ”good” ist, konnte der Wert sicher ermittelt werden.
Zeitstempel (UTC)	Zeitpunkt, zu dem der OPC-Server letztmalig eine Werteänderung erkannt hat. Der Zeitstempel wird im UTC-Format (Universal Coordinated Time) dargestellt. Die UTC-Zeit entspricht der Greenwich Mean Time (GMT).
Ergebnis Schreiben	Ergebnis des letzten Schreibvorgangs dieses OPC-Items
Gruppe	Name der Gruppe, die dieses OPC-Item enthält
Client Handle	Vom Client vergebenes Handle des OPC-Items.
Server Handle	Vom Server vergebenes Handle
Fehler	Fehlermeldungen bei Verwendung des OPC-Items, die nicht auf ”Qualität” oder ”Ergebnis Schreiben” zurückgeführt werden können.

17.9 Attribute anzeigen

Sie können die Attribute einzelner OPC-Items anzeigen lassen.

Vorgehen	
1.	Markieren Sie in der Variablenanzeige die OPCItemIDs der Variablen, deren Attribute Sie anzeigen wollen.
2.	Klicken Sie im Menü Item den Befehl Eigenschaften. Ein Dialogfenster wird geöffnet, in dem die Basiseigenschaften angezeigt werden.
3.	Klicken Sie die Schaltfläche Verfügbare Eigenschaften abfragen. Sie erhalten ein Dialogfenster, in dem alle Eigenschaften angezeigt werden.



17.10 Werte ändern

Sie können über OPC-Scout die Werte von schreibbaren Variablen direkt ändern.

Vorgehen	
1.	Markieren Sie im Hauptfenster des OPC-Scout in der Variablenanzeige die Variable, für die Sie den Wert ändern wollen. Sie können auch mehrere Variablen markieren, denen Sie dann gemeinsam einen neuen Wert zuordnen.
2.	Klicken Sie im Menü Item den Menübefehl Werte eingeben. Das Fenster Werte der Items schreiben wird geöffnet.
3.	Wählen Sie im Feld Formatkonvertierung, welches Format der Wert für die Variable hat.
4.	Tragen Sie in das Feld Wert den gewünschten Wert ein.
5.	Schließen sie das Fenster mit der Schaltfläche OK. Die Variable erhält den neuen Wert. Der neue Wert wird im Fenster OPC-Scout angezeigt.

17.11 Menüs von OPC-Scout im Detail

17.11.1 Menü Datei

Das Menü **Datei** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Projekt öffnen	Öffnet ein bestehendes Projekt. Ein Dateiauswahlfenster wird geöffnet, aus dem Sie das gewünschte Projekt auswählen können.
Projekt speichern	Sichert das aktuelle Projekt. Wenn das aktuelle Projekt das erste Mal gesichert wird, wird ein Dateiauswahlfenster geöffnet, über das Sie den Namen des Projekts festlegen können.
Projekt speichern als ...	Sichert das aktuelle Projekt unter einem neuen Namen. Ein Dateiauswahlfenster wird geöffnet, in das Sie den neuen Namen eingeben können.
Items laden	Fügt die OPC-Items aus der ausgewählten Item-Datei in die aktuelle Gruppe ein. Schon vorher in der Gruppe vorhandene Items werden entfernt.
Items laden und anfügen	Fügt die OPC-Items aus der ausgewählten Item-Datei in die aktuelle Gruppe ein. Schon vorher in der Gruppe vorhandene Items bleiben erhalten.
Items speichern	Sichert die in der Variablenanzeige dargestellten OPC-Items unabhängig von der Gruppe und vom Server.

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Itemliste drucken	Druckt die aktuell angezeigten Items mit allen Werten am Drucker aus.
Itemliste in Datei drucken	Schreibt die aktuell angezeigten Items mit allen Werten in eine Datei. Sie erhalten ein Dateiauswahlfenster, in das Sie den Dateinamen eingeben können.
Projekt in Datei drucken	Schreibt Informationen über Server, Gruppen und alle Items aller Gruppen in eine Datei.
Beenden	Schließt OPC-Scout. Sie werden gefragt, ob Sie das aktuelle Projekt sichern wollen.

17.11.2 Menü Ansicht

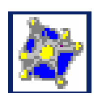
Das Menü **Ansicht** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Werkzeugleiste	Legt fest, ob die Symbolleiste angezeigt wird.
Statusleiste	Legt fest, ob die Statusleiste angezeigt wird.
Aktualisieren	Aktualisiert die Anzeige am Bildschirm.
Optionen	Öffnet das Fenster **Options**, über das Sie einstellen können, welche Attribute für die Variablen im Fenster **OPC-Scout** angezeigt werden und welche Breite die Spalten haben.

17.11.3 Menü Server

Das Menü **Server** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Verbinden	Baut die Verbindung von OPC-Scout zu einem lokalen oder entfernten Server auf.
Trennen	Beendet die Verbindung von OPC-Scout zu einem Server.
Eigenschaften	Sie erhalten ein Dialogfenster, über das Sie die Standardeigenschaften für OPC-Server anzeigen können.



17.11.4 Menü Gruppe

Das Menü **Gruppe** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Gruppe hinzufügen	Fügt eine Gruppe hinzu. Das Fenster **Gruppe hinzufügen** wird geöffnet. Im Fenster geben Sie den Namen und die Eigenschaften der Gruppe an.
Gruppe entfernen	Löscht die markierte Gruppe
Item hinzufügen	Fügt ein Item zu einer Gruppe hinzu.
Aktivieren	Aktiviert die Gruppe. Werteänderungen für aktive Items dieser Gruppe werden angezeigt.
Deaktivieren	Deaktiviert die Gruppe. Werteänderungen für Items werden nicht mehr angezeigt.
Eigenschaften	Sie erhalten ein Dialogfenster, über das Sie die Standardeigenschaften der Gruppe anzeigen können.

17.11.5 Menü Item

Das Menü **Item** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Item(s) hinzufügen	Fügt ein OPC-Item zur aktiven Gruppe hinzu. Das Fenster **OPC-Navigator** wird geöffnet, aus dem Sie das Item auswählen können.
Item(s) entfernen	Löscht ein OPC-Item aus der Gruppe.
Wert(e) eingeben	Schreibt einen Wert für ein Item. Das Fenster **Werte der Items schreiben** wird geöffnet, in das Sie den Wert eingeben können.
Werte generieren	Erstellt simulierte Werte für ein Item zu Testzwecken. Das Fenster **Werte generieren** wird geöffnet, in dem Sie festlegen können, welche Werte angezeigt werden sollen.
Eigenschaften	Ein Dialogfenster wird geöffnet, über das Sie die Standardeigenschaften der Items anzeigen können.
Aktivieren	Aktiviert das Item, sodass Werteaktualisierungen angezeigt werden.
Deaktivieren	Deaktiviert das Item, sodass keine Werteaktualisierungen angezeigt werden.

17.11.6 Menü ?

Das **Menü ?** enthält folgende Befehle:

Der Menübefehl	hat folgende Funktion
Sprache wechseln	Umstellen der Anzeigesprache des OPC-Scouts.
OPC-Server Info	Öffnet ein Dialogfenster mit allgemeinen Informationen zu OPC-Server und zur Version.
Über OPC-Scout	Öffnet ein Dialogfenster mit allgemeinen Informationen zu OPC-Scout und zur Version.



18 DCOM-Einstellungen mit dem Systemprogramm dcomcnfg

18.1 Merkmale, Funktionen und Aufruf

Damit ein Client ein COM-Objekt auf einem anderen Rechner benutzen kann, müssen die Eigenschaften des COM-Objekts auf dem Client-Rechner und auf dem Remote-Rechner konfiguriert werden.

Die Konfiguration von DCOM und der benötigten COM-Objekte erfolgt mit dem Windows Systemprogramm dcomcnfg.

Im folgenden Kapitel finden Sie Informationen zur Konfiguration des Client-Rechners und zur Konfiguration des Rechners mit dem OPC-Server. Dieses Kapitel beschreibt den Fall, dass sich genau ein Client mit einem OPC-Server verbindet, der auf einem anderen Rechner läuft. Falls Sie von einem Client aus mehrere OPC-Server verwenden wollen, informieren Sie sich bitte in der weiterführenden Literatur zu DCOM.

Aufruf von dcomcnfg

Starten Sie das Programm dcomcnfg alternativ wie folgt:

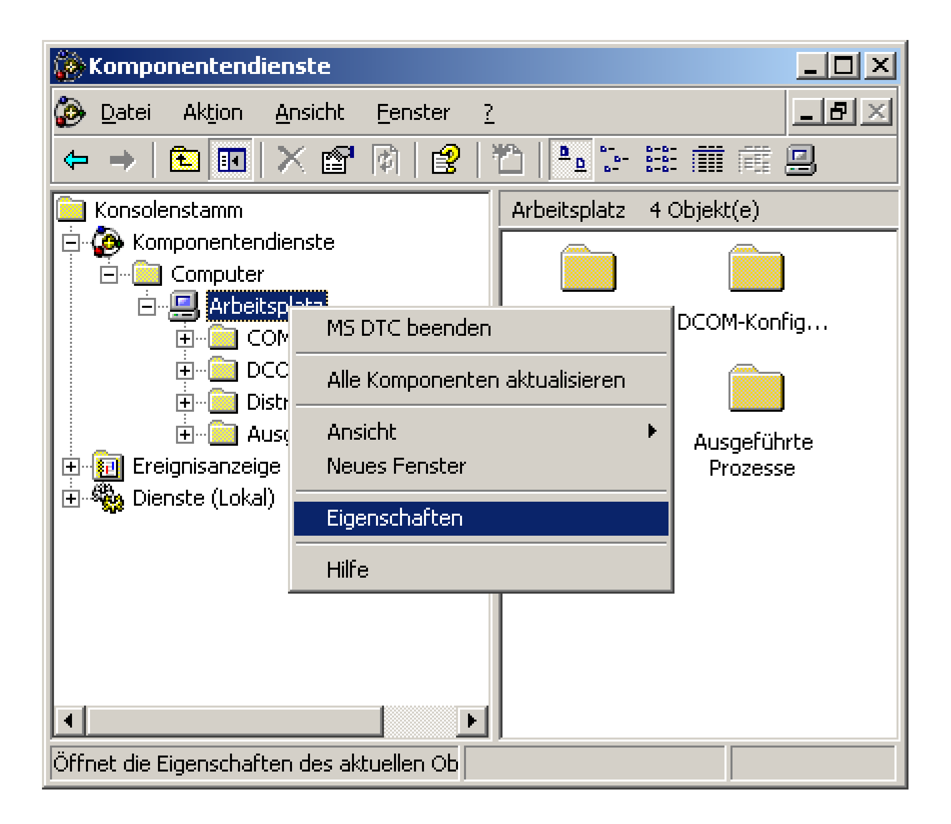
- Geben Sie ”dcomcnfg” im Dialog ”Ausführen” ein.

oder

- Wählen Sie im Windows Startmenü ”Einstellungen -> Systemsteuerung”. Wählen Sie im aufgeblendeten Fenster das Icon “Administrative Tools” und anschließend das Icon ”Komponentendienste” (Anmerkung: je nach Betriebssystem können die Bezeichnungen geringfügig voneinander abweichen).

Je nach Betriebssystem gelangen Sie nun direkt oder durch nochmalige Auswahl in den Eigenschaftendialog für die DCOM-Konfiguration, der aus bis zu 6 Registern bestehen kann.

Öffnen Sie bei Windows XP daher zunächst in dem aufgeblendeten Fenster das Kontextmenü (rechte Maustaste) von ”Arbeitsplatz”.



Sie erreichen damit den angesprochenen Eigenschaftendialog



Eigenschaften von DCOM-Konfiguration

Standardsicherheit | Standardprotokolle
Anwendungen | Standardeigenschaften

☑ DCOM (Distributed COM) auf diesem Computer aktivieren
☐ COM-Internetdienste auf diesem Computer aktivieren

Standardeigenscha
Die Authentifizierun
Standard-Authent
(Kein)
Die Identitätswechs
erkennen und Vorg
ausführen können.
Standard-Identität
Anonym
☐ Zusätzliche Si

z.B. Windows 2000,...

Eigenschaften von Arbeitsplatz

Standardprotokolle | MSDTC | COM-Standardsicherheit
Allgemein | Optionen | Standardeigenschaften

☑ DCOM (Distributed COM) auf diesem Computer aktivieren
☐ COM-Internetdienste auf diesem Computer aktivieren

Standardeigenschaften der DCOM-Kommunikation
Die Authentifizierungsebene gibt die Sicherheit auf Paketebene an.
Standardauthentifizierungsebene:
Verbinden
Die Identitätswechselebene gibt an, ob Anwendungen Aufrufer erkennen und Vorgänge unter Verwendung der Identität des Clients ausführen können.
Standardidentitätswechselebene:
Identifizieren
Sicherheit für Verweisprotokollierung kann bereitgestellt werden, wenn Authentifizierung verwendet wird und die Standardidentitätswechselebene nicht anonym ist.
☐ Zusätzliche Sicherheit für Verweisprotokollierung

OK | Abbrechen | Übernehmen

z.B. Windows XP

Die Register ”Allgemein”, ”Optionen” und ”MSDTC” sind spezifisch für Windows XP und werden in diesem Kapitel nicht behandelt. Die Register ”Standardeigenschaften”, ”Standardprotokolle” und ”COM-Standardsicherheit” bieten die gleichen Einstellmöglichkeiten wie bei den anderen Windows-Versionen.

Bei Windows XP fehlt das Register ”Anwendungen”. Öffnen Sie das Verzeichnis ”DCOM-Konfiguration” im Verzeichnis ”Arbeitsplatz”, um alle auf dem Rechner verfügbaren COM-Objekte anzuzeigen.

Öffnen Sie das Kontextmenü (rechte Maustaste) von ”Arbeitsplatz”. Es erscheint ein Dialogfeld mit sechs Registern.

Hinweis

In Windows XP + SP2 wurde der Register ”COM-Standardsicherheit” in ”COM-Sicherheit” umbenannt.

Hinweis

Wenn Sie die Sicherheitseinstellungen herabsetzen, ist immer ein Neustart des Systems zur Aktivierung der Einstellungen erforderlich.

Achtung

Die in dieser Beschreibung angegebenen Einstellungen garantieren eine einfache Inbetriebnahme des DCOM-Protokolls. Es werden jedoch dafür teilweise die Sicherheitseinstellungen des Betriebssystem herabgesetzt. Um strengeren Sicherheitsanforderungen zu genügen, müssen Sie die entsprechenden Einstellungen gemäß der DCOM-Richtlinien heraufsetzen.

18.2 Register ”Standardeigenschaften”

Beschreibung der Einstellungen

Im Register ”Standardeigenschaften” werden grundlegende Eigenschaften von DCOM festgelegt.

Betrieb an einem Domänen-Server oder in einer Arbeitsgruppe

Je nachdem ob der Rechner mit dem OPC-Server in einer Domäne angemeldet ist oder innerhalb einer Workgroup betrieben wird, sind unterschiedliche Einstellungen der DCOM-Konfiguration notwendig.

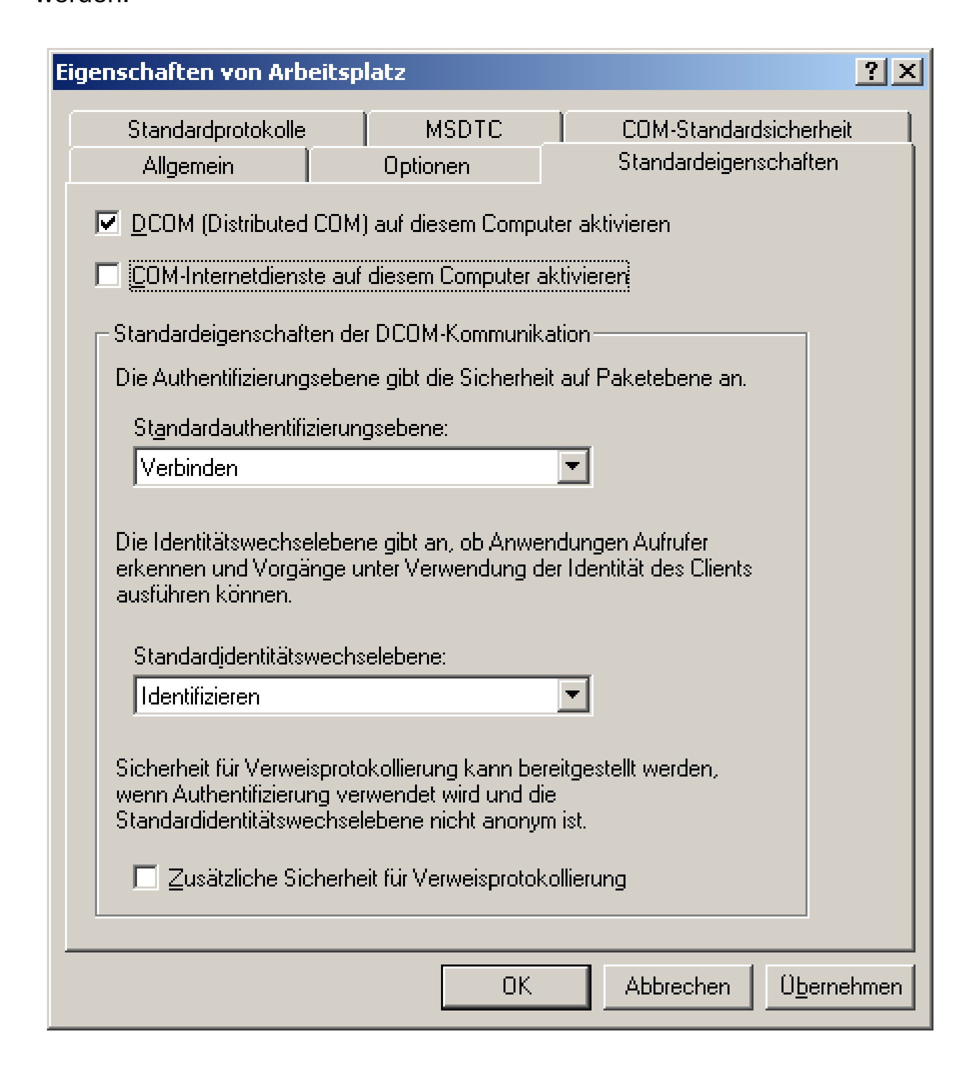
Bei Betrieb innerhalb einer Domäne kann der Server-Rechner über das Netzwerk die Rechtekonfiguration anderer Konten prüfen (Authentifizierung). Voraussetzung ist dabei, das die Konten der Anwender an dieser Domäne angemeldet sind.

Der Betrieb in einer Domäne ist im Allgemeinen als Vorzugslösung anzusehen.

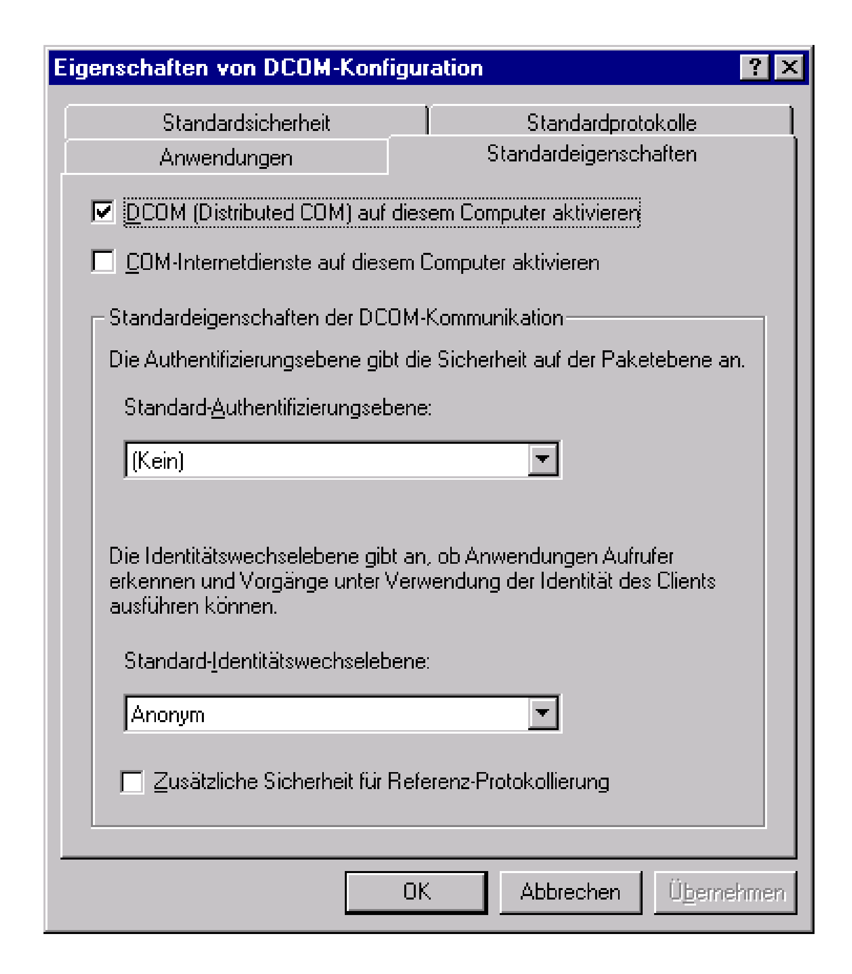


Einstellungen

Bei Betrieb innerhalb einer Domäne kann aus Gründen der Sicherheit die Standard-Authentifizierungsebene auf ”Verbinden” und die Standard-Identitätswechselebene auf ”Identifizieren” gesetzt werden. In diesem Fall müssen im Register ”Standard-Sicherheit” (siehe Kap. 18.3) die entsprechenden Konten angegeben werden.



Für den DCOM-Betrieb mit dem OPC-Server innerhalb einer Workgroup (kein Domänenserver zur Authentifizierung verfügbar) nehmen sie die Einstellungen wie hier abgebildet vor.



18.3 Register ”Standardsicherheit” / ”COM-Standardsicherheit” / ”COM-Sicherheit”

Beschreibung der Einstellungen

In diesem Register (Windows 2000 : ”Standardsicherheit” ; Windows XP : ”COM-Standardsicherheit”, Windows XP+SP2 : ”COM-Sicherheit”) können Sie die Rechte für den DCOM-Betrieb festlegen. Diese Eigenschaften werden von allen COM-Objekten verwendet, die keine eigenen Festlegungen (Einstellungen über das Register ”Anwendungen”) besitzen.

Mit Hilfe dieser Einstellungen kann gewährleistet werden, dass nur solche Clients den Server benutzen, die dazu auch die Berechtigung haben.

Folgende Standard-Berechtigungen sind im Zusammenhang mit DCOM relevant:



Tabelle 18-1

Standard-Berechtigungen	Bedeutung
Zugriffsberechtigungen	Der Standard für die Zugriffsberechtigungen gibt für alle COM-Objekte an, welche Konten das Recht zum Zugriff auf das Objekt, d.h. Aufruf der Methoden haben bzw. welchen Konten explizit der Zugriff verweigert wird.
Startberechtigungen	Der Standard für die Zugriffsberechtigungen gibt für alle COM-Objekte an, welchen Konten das Recht zur Erzeugung des Objekts gewährt bzw. welchen Konten explizit die Erzeugung verweigert wird.
Konfigurationsberechtigungen (nur Windows 2000)	Die Standardeinstellungen für die Konfiguration legen fest, welche Konten die in der Registrierdatenbank abgelegten Informationen über COM-Objekte ändern, d.h. auch neue Objekte auf dem Rechner installieren können.

Diese Berechtigungen können auch individuell für jedes Objekt eingestellt werden, die Standard-Eigenschaften werden dann ignoriert.

Einstellungen für die einfache Inbetriebnahme

Wenn Sie für die Benutzerkonten ”JEDER”, ”INTERAKTIV”, ”NETZWERK” und ”SYSTEM” sowohl auf Client- als auch auf Serverseite folgende Einstellungen treffen, ist eine einfache Inbetriebnahme von DCOM möglich:

- Zugriffsberechtigungen (Zulassen Zugreifen)
- Startberechtigungen (Starten)
- Konfigurationsberechtigungen (Vollzugriff)

Bei Betrieb in einer Domäne ist es ausreichend, nur die Benutzerkonten ”SYSTEM” und die Konten der berechtigten Anwender auf Client- und Serverseite in die Berechtigungslisten für Zugriff, Start und Konfiguration einzutragen.

Achtung

Diese zur einfachen Inbetriebnahme genutzten Einstellungen ermöglichen es jedem Anwender im Netzwerk, auf den Rechner zuzugreifen. Sollte das Netz nicht sicher sein, müssen die Berechtigungen auf einzelne Benutzerkonten eingeschränkt werden.

Neu ab Windows XP + SP2:

Ab dem Service Pack 2 zu Windows XP können auch die Limits für Anwendungen, die ihre eigenen Berechtigungen festlegen, gesetzt werden.

Die Kommunikation über OPC benötigt folgende Sicherheitslimits:

- Lokaler und Remotezugriff für das Anonymous-Login ("ANONYMOUS-ANMELDUNG") bei der Zugriffsberechtigung

Folgende Berechtigungen sollten für die verwendeten Anwendungen (z.B. OPC.SimaticNET) getroffen werden (siehe 18.4 und 18.6.4):

- Lokaler und remote Start für das Anonymous-Login bei der Startberechtigung
- Lokale und remote Aktivierung für das Anonymous-Login bei der Startberechtigung

Diese Einstellungen werden von "PC-Station Einstellen" auf Knopfdruck realisiert (siehe 16.2.8).



18.4 DCOM Konfiguration / Register ”Anwendungen”

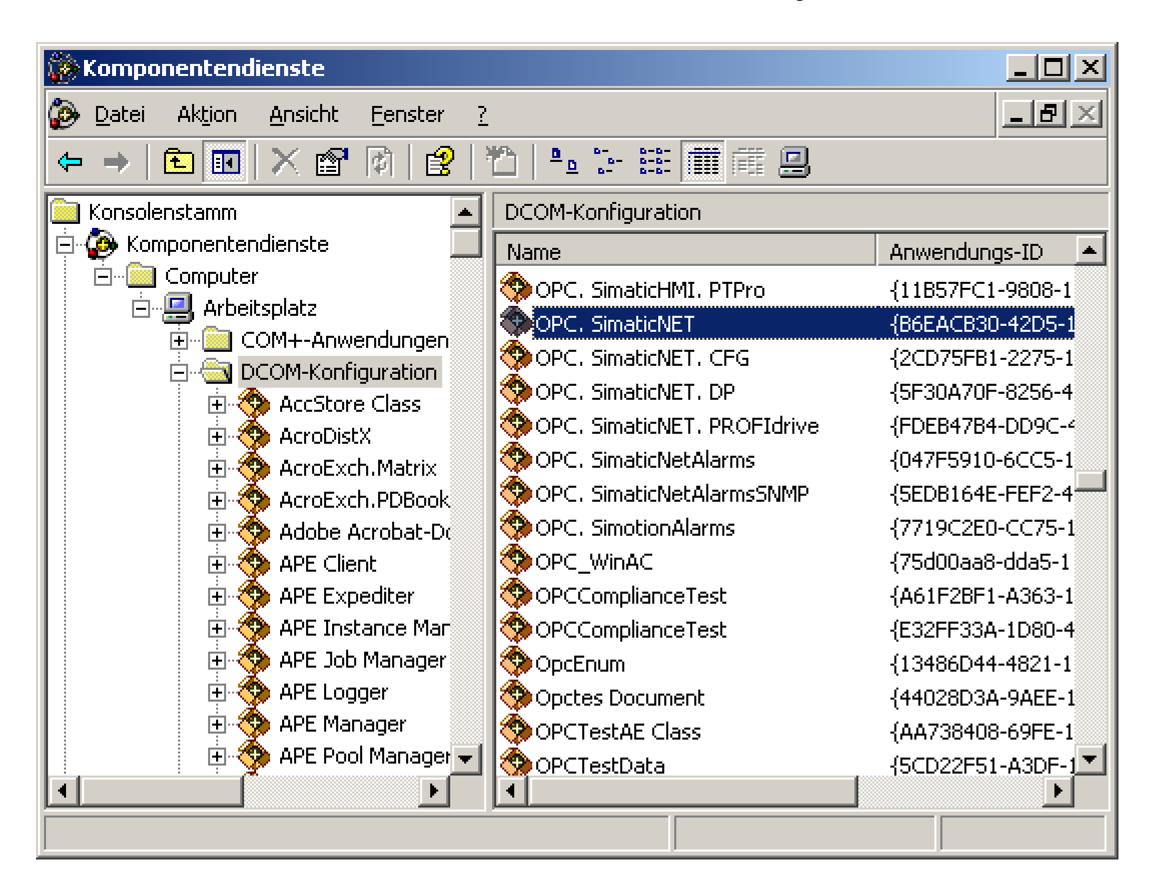
Beschreibung der Einstellungen

Öffnen Sie bei Windows XP zunächst das Verzeichnis ”DCOM-Konfiguration” im Verzeichnis ”Arbeitsplatz”, um alle auf dem Rechner verfügbaren COM-Objekte anzuzeigen.

Hier wählen Sie ein COM-Objekt zur Konfiguration der individuellen Eigenschaften aus und öffnen den Konfigurationsdialog durch Betätigung der Schaltfläche ”Eigenschaften”.

Die DCOM-Konfiguration der Eigenschaften für den Rechner mit dem OPC-Client und dem Rechner mit dem OPC-Server ist unterschiedlich.

Der OPC-Server für SIMATIC NET hat die Bezeichnung ”OPC.SimaticNET”.



Bei anderen Windows-Betriebssystemen finden Sie die COM-Objekte Im Register ”Anwendungen”.

18.5 Register ”Standardprotokolle”

Beschreibung der Einstellungen

Im Register ”Standardprotokolle” wird festgelegt, welche Netzwerkprotokolle für DCOM zur Verfügung stehen.

Hinweis

Der OPC-Server von SIMATIC NET wurde mit dem Protokoll ”Verbindungsorientiertes TCP/IP” getestet.

Da durch die Reihenfolge der Protokolle im Dialog die Priorität festgelegt wird, benutzt DCOM, wenn verfügbar, das oberste Protokoll.

Achtung

Für den Betrieb des PROFINET OPC-Server muss immer das Protokoll ”Verbindungsorientiertes TCP/IP” an der obersten Stelle stehen. Diese Einstellung ist auch notwendig, wenn der OPC-Server auf dem gleichen Rechner wie der OPC-Client abläuft.

Beachten Sie, dass bei Kommunikation zu einem PROFINET-Partner, der typischerweise nicht Mitglied der Domäne ist, die Workgroup-Einstellungen verwendet werden müssen!



18.6 Konfiguration des Server-Rechners

Einleitung

Auf der PC-Station, in welcher der OPC-Server betrieben wird, muss eingestellt werden, welche Konten die Rechte zur Benutzung des Servers haben. Zusätzlich zu den besonderen Rechten im Zusammenhang mit OPC muss das Konto des Benutzers des OPC-Servers auch Benutzerrechte erhalten.

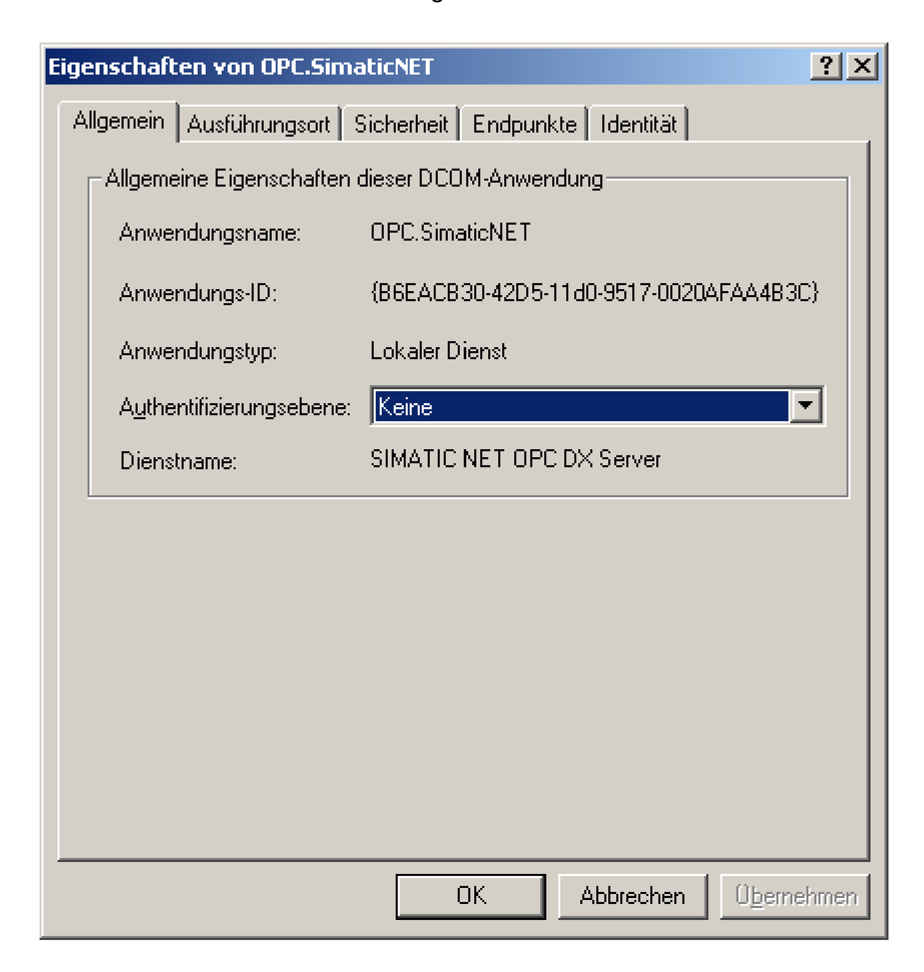
Nachfolgend werden die Register vorgestellt, in denen Sie die gewünschten Einstellungen vornehmen können.

Wählen Sie hierzu die Anwendung an und betätigen Sie die Schaltfläche “Eigenschaften”.



18.6.1 Register “Allgemein”: OPC-Server registrieren

Beim OPC-Server wird als Standardeinstellung von einem zunächst offenen System ausgegangen, das erst der Anwender seinen Anforderungen entsprechend für höhere Sicherheitsanforderungen einstellen sollte.



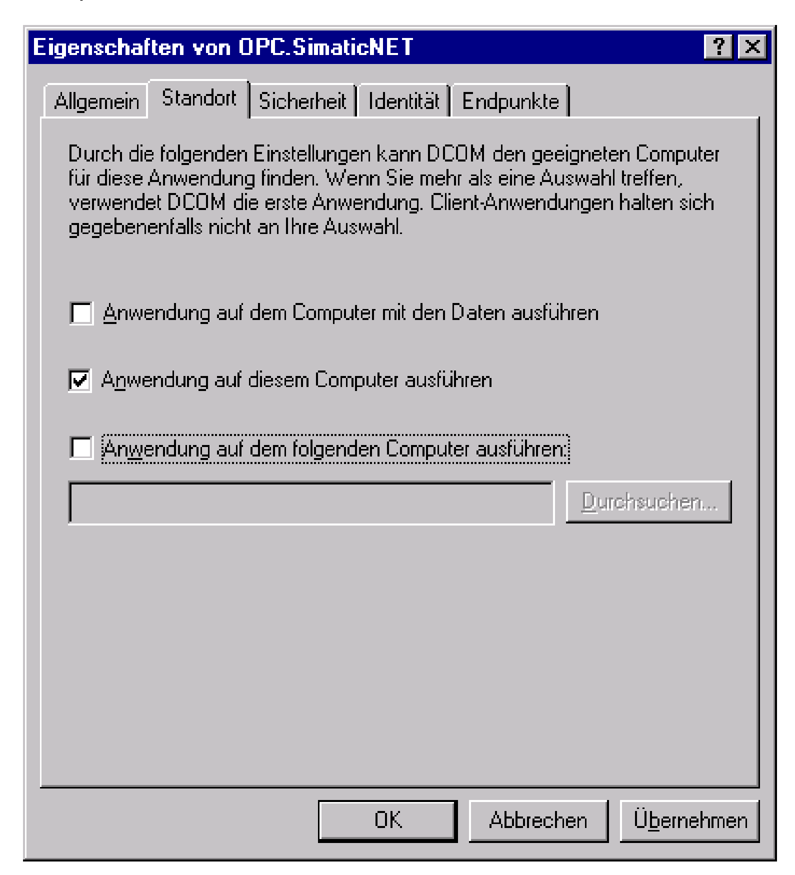
Wenn Sie bei dieser Einstellung der Authentifizierungsebene das Register “Sicherheit” wählen, sehen Sie bei gewählter benutzerdefinierter Zugriffsberechtigung folgerichtig den Eintrag “Everyone” (siehe weiter unten in Kap.18.6.4).



18.6.2 Register ”Standort” bzw. “Ausführungsort”

Beschreibung der Einstellungen

Das Register ”Standort” dient zur Angabe des Rechners, auf dem der Server gestartet wird. Da in diesem Abschnitt die Konfiguration des Rechners mit dem OPC-Server beschrieben wird, muss hier die Einstellung ”Anwendung auf diesem Computer ausführen” markiert werden.



18.6.3 Register ”Identität”

Beschreibung der Einstellungen

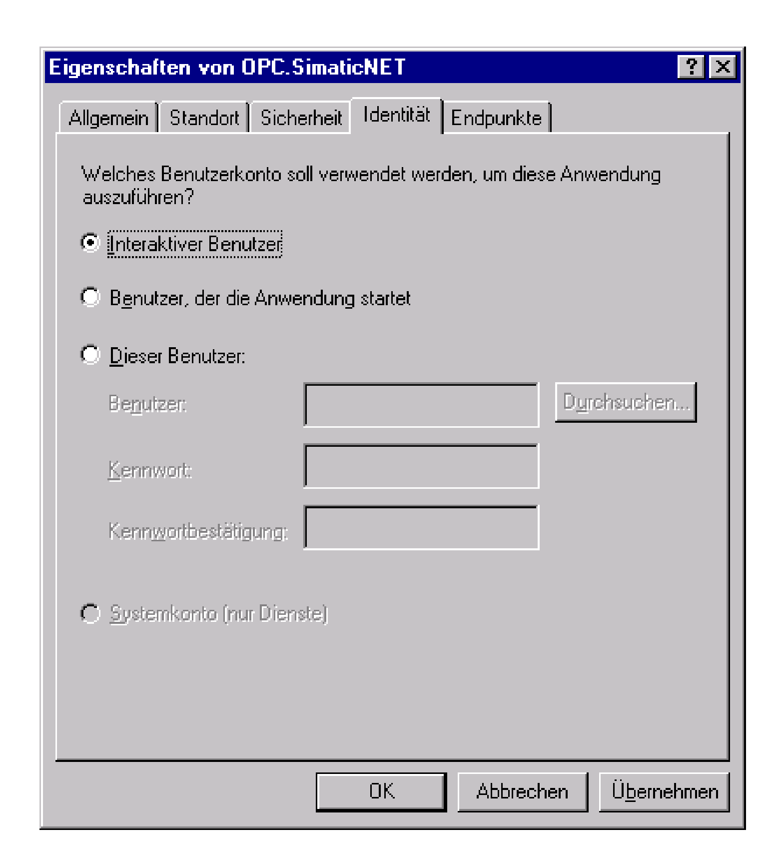
Die Einstellungen im Register ”Identität” legen fest, auf welches Konto zur Überprüfung der Rechte des Benutzers des Objekts zurückgegriffen wird. Hier sind verschiedene Einstellungen möglich:

- ”Interaktiver Benutzer”
- ”Benutzer, der die Anwendung startet”
- ”Dieser Benutzer”

Tabelle 18-2

Einstellung	Bedeutung
”Interaktiver Benutzer”	Es wird das Konto desjenigen Benutzers verwendet, der gerade an dem Rechner angemeldet ist. Falls jedoch kein Benutzer den Computer verwendet, gibt es keinen interaktiven Benutzer und das COM-Objekt kann nicht angelegt werden. Verwenden Sie bei dem Betrieb ohne angemeldeten Benutzer die Einstellung ”Dieser Benutzer”. ”Interaktiver Benutzer” ist für den OPC-Server von SIMATIC NET als Standard voreingestellt.
”Benutzer, der die Anwendung startet”	Es wird das Konto desjenigen Benutzers verwendet, der den OPC-Client gestartet hat. Dieser Benutzer muss dann auch die benötigten Rechte haben, d.h. im Register ”Sicherheit” entsprechend eingetragen sein. Er muss weiterhin auf dem Rechner die standardmäßig in der Gruppe der Benutzer eingetragenen Rechte haben, d.h. zur Gruppe der Benutzer gehören. Diese Betriebsart darf mit dem OPC-Server für SIMATIC NET nicht verwendet werden, da der OPC-Server ansonsten unzulässigerweise mehrmals unter unterschiedlichen Anwenderkonten gestartet würden.
”Dieser Benutzer”	Es wird das Konto eines vorgegebenen Benutzers verwendet. Dieser Benutzer muss die benötigten Rechte haben, d.h. im Register ”Sicherheit” entsprechend eingetragen sein. Er muss weiterhin auf dem Rechner die standardmäßig in der Gruppe der Benutzer eingetragenen Rechte haben, d.h. zur Gruppe der Benutzer gehören. Diese Einstellung ist für den Betrieb des OPC-Servers für SIMATIC NET (die angemeldeten Anwender) zu verwenden. • Multiterminal-Betrieb Verwenden Sie die hier beschriebene Einstellung “Dieser Benutzer” auch für den Multiterminal-Betrieb der PC-Station.


DCOM


Eigenschaften von OPC.SimaticNET
Allgemein
Standort
Sicherheit
Identität
Endpunkte
Welches Benutzerkonto soll verwendet werden, um diese Anwendung auszuführen?
Interaktiver Benutzer
Benutzer, der die Anwendung startet
Dieser Benutzer:
Benutzer:
Durchsuchen...
Kennwort:
Kennwortbestätigung:
Systemkonto (nur Dienste)
OK
Abbrechen
Übernehmen

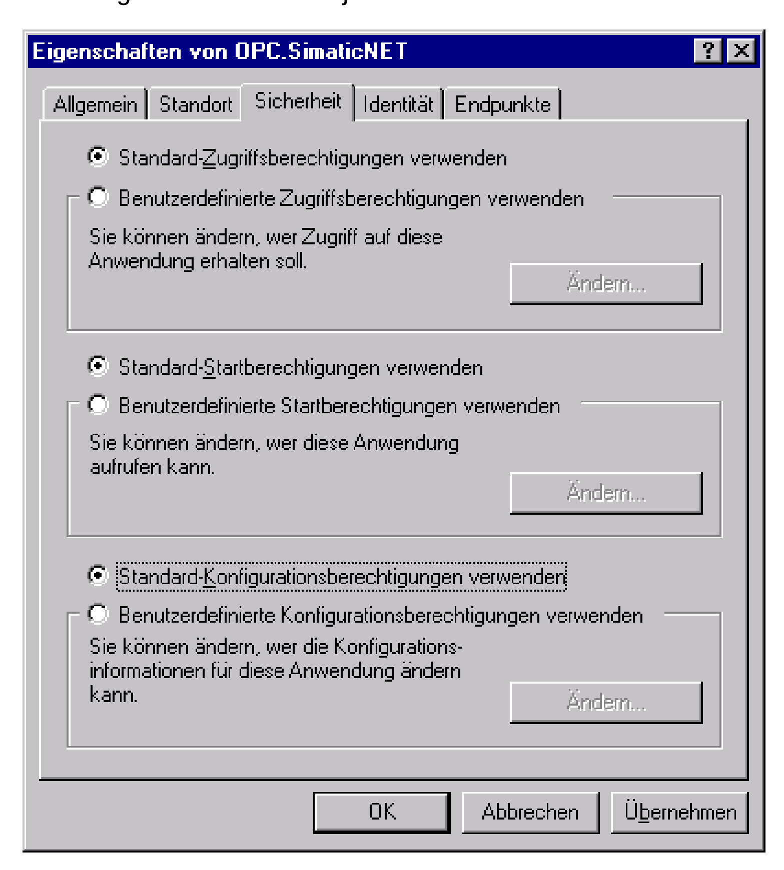


18.6.4 Register “Sicherheit”

Einleitung

Im Register “Sicherheit” werden die Zugriffsberechtigungen für den OPC-Server festgelegt.

Für die drei relevanten Aspekte im Zusammenhang mit COM-Objekten können jeweils die Standard-Berechtigungen oder benutzerdefinierten Berechtigungen für das ausgewählte COM-Objekt benutzt werden:



Achtung

Wenn Sie im Register “Sicherheit” die Standard-Einstellungen wählen, müssen Sie dem im Register “Identität” eingetragenen Konto die notwendigen Rechte zusichern.

Sollen einem Benutzer aus Gründen der Sicherheit nicht alle COM-Objekte des Systems zur Verfügung stehen, so müssen die benutzerdefinierten Berechtigungen konfiguriert werden. Für den Betrieb des OPC-Servers muss nur die Zugriffsberechtigung und die Startberechtigung konfiguriert werden.



Festlegen der Standard-Berechtigungen

In den Standard-Zugriffsberechtigungen, Startberechtigungen und Konfigurationsberechtigungen müssen die Benutzer eingetragen sein, die den OPC-Server benutzen dürfen. Für die benötigten Berechtigungen wurden in den folgenden Beispielen einige Benutzer eingetragen.

Sowohl auf dem Server- als auch auf dem Client-Rechner müssen die Logins und damit die Rechteinformationen des Logins des jeweils anderen Rechners vorhanden sein.

Beispiel: Auf dem Rechner mit dem Server ist User “Alpha” eingelogged, auf dem Rechner mit dem Client User “Beta”. Für den DCOM-Betrieb ist es nun erforderlich, dass auf dem Server-Rechner ein Konto “Beta” (mit gleichem Passwort wie auf der Client-Maschine) und auf dem Client-Rechner ein Konto ”Alpha” (gleiches Passwort) angelegt werden.

Bei Betrieb in einer Domäne empfiehlt sich die Verwendung einer Gruppe mit Logins. Die Rechteinformationen werden dann vom Domänenserver geholt.

Hinweis

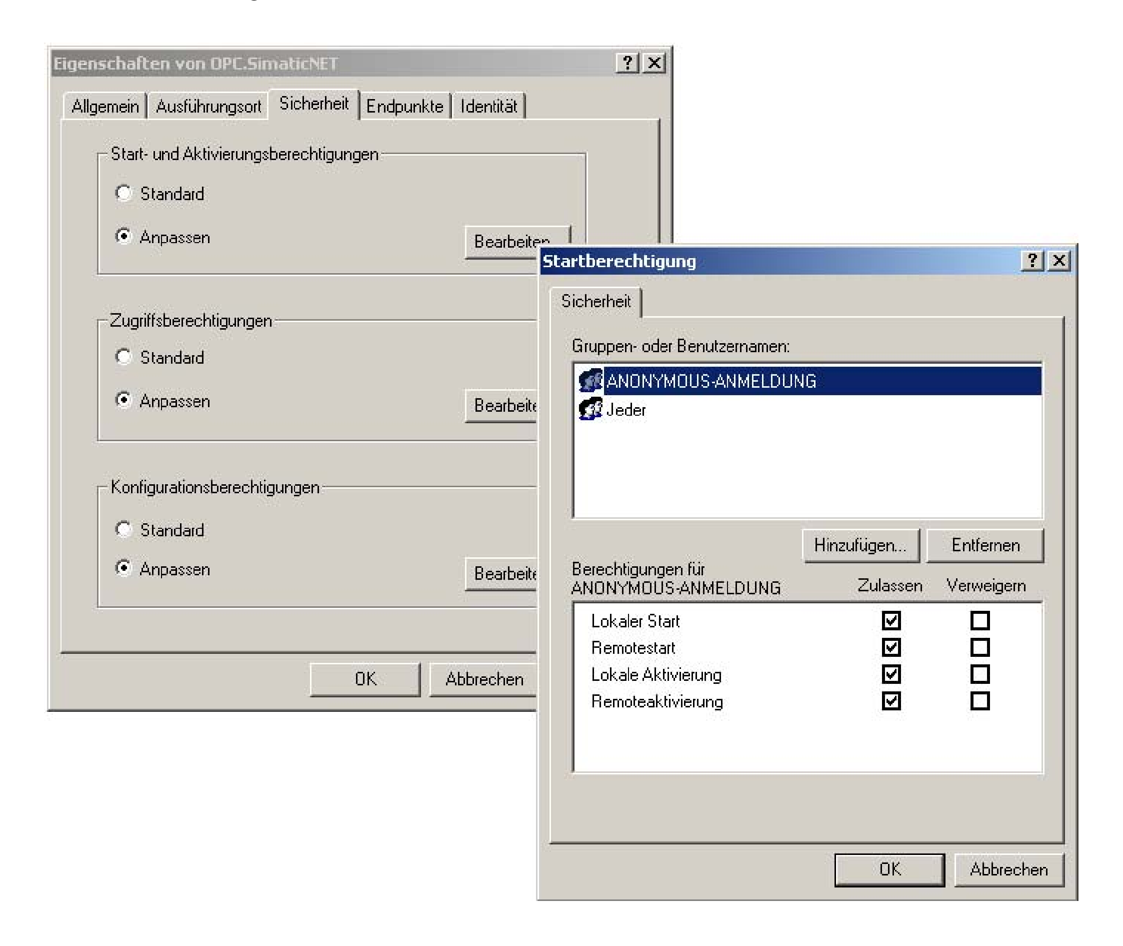
Die verschiedenen OPC-Server sind als Dienste implementiert und benötigen damit Zugriffsrechte für das Konto SYSTEM.

Neu ab Windows XP + SP2:

Ab dem Service Pack 2 zu Windows XP benötigt die Kommunikation über OPC zusätzlich die Einrichtung folgender Rechte:

- Lokaler und Remote Start für das Anonymous-Login (”ANONYMOUS-ANMELDUNG”) bei der Startberechtigung;
- Lokale und Remote Aktivierung für das Anonymous-Login bei der Startberechtigung;
- Lokaler und Remote Zugriff für das Anonymous-Login) bei der Zugriffsberechtigung.

Diese Einstellungen werden von der Installation der SIMATIC NET CD automatisch durchgeführt.

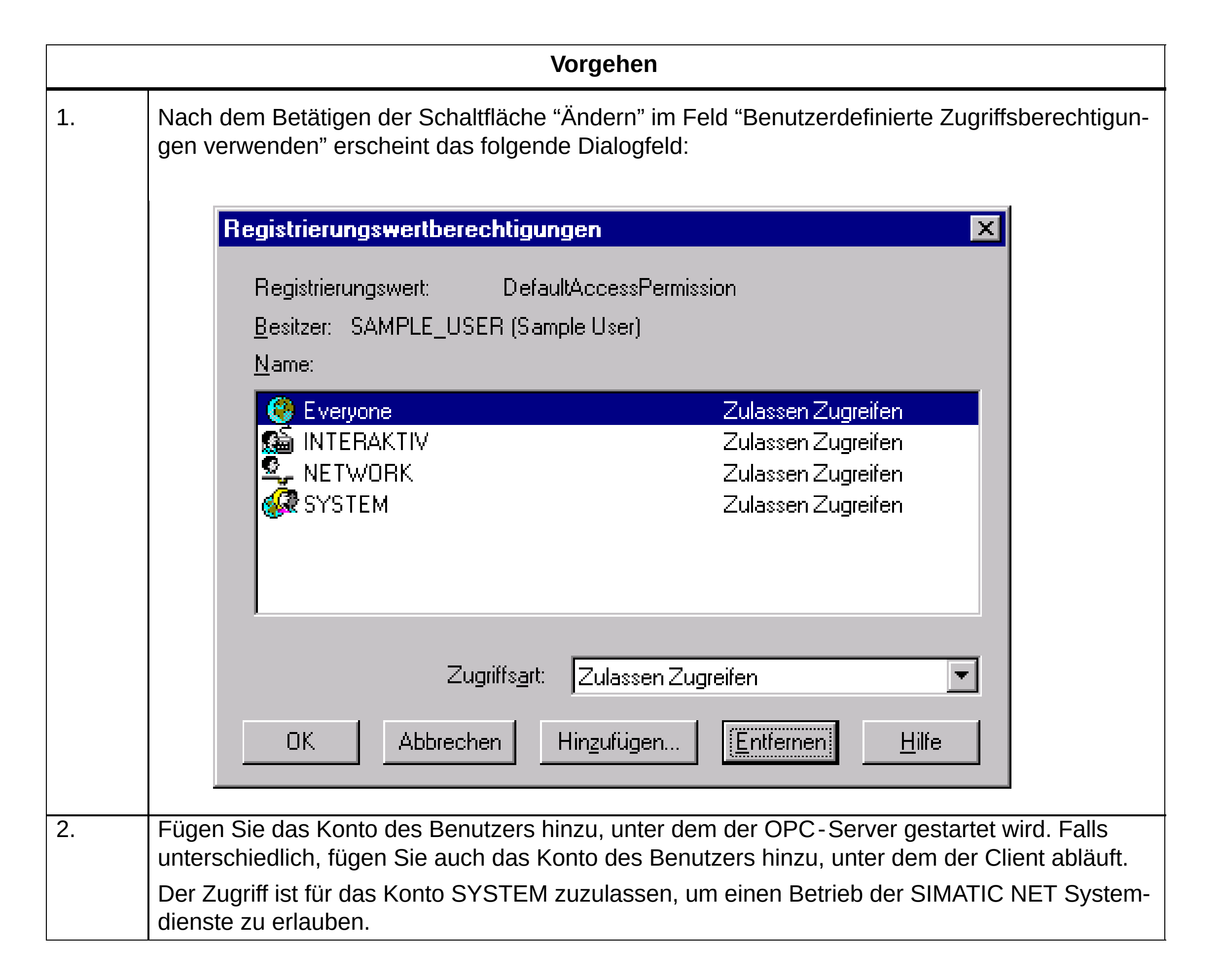


Multiterminal-Betrieb

Im Multiterminal-Betrieb mit der Identität “dieser Benutzer” für den OPC-Server müssen Sie dem Eintrag “Dieser Benutzer” Standard-Berechtigungen zuteilen.

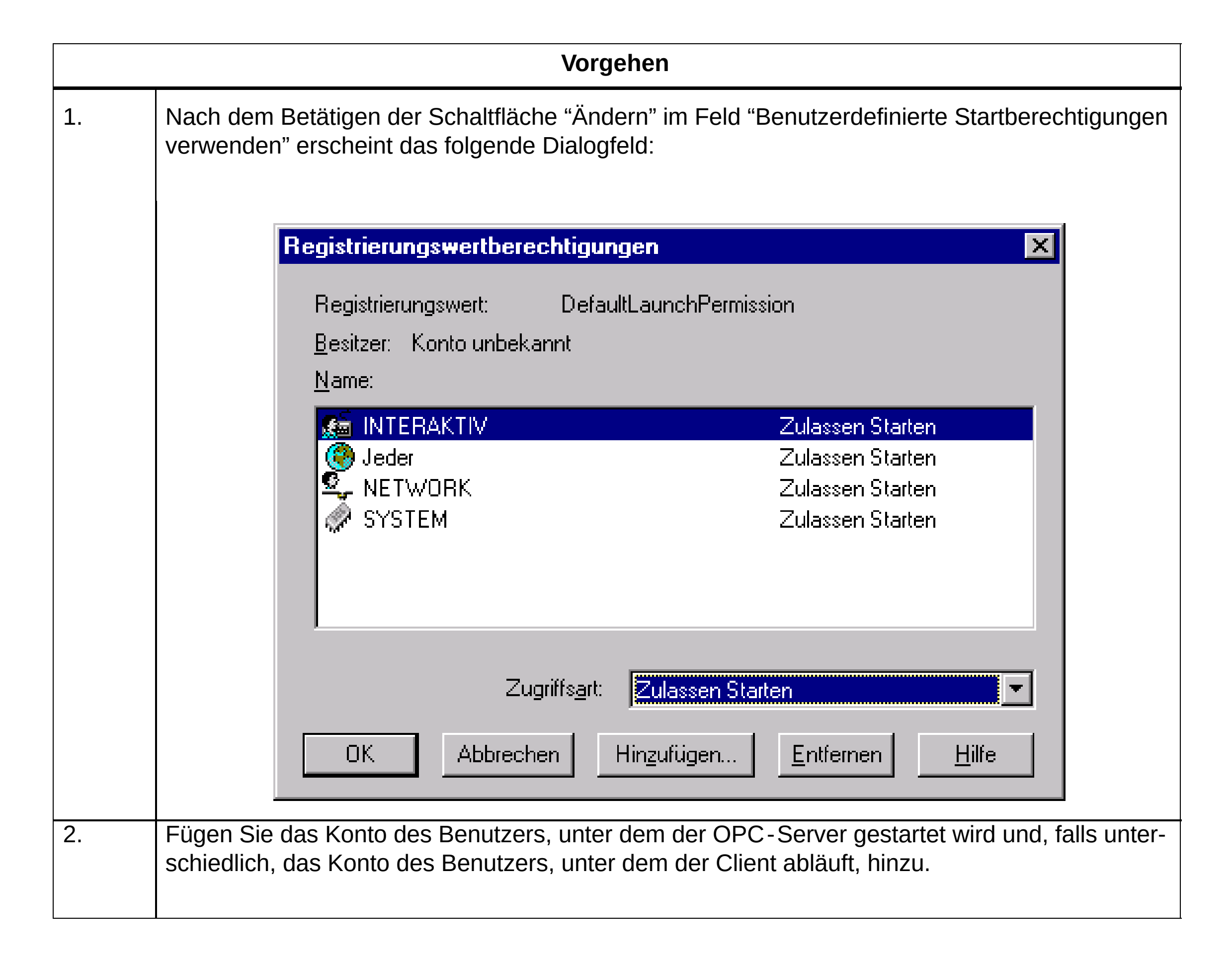


Zugriffsberechtigung festlegen

Vorgehen	
1.	Nach dem Betätigen der Schaltfläche “Ändern” im Feld “Benutzerdefinierte Zugriffsberechtigungen verwenden” erscheint das folgende Dialogfeld: 
2.	Fügen Sie das Konto des Benutzers hinzu, unter dem der OPC-Server gestartet wird. Falls unterschiedlich, fügen Sie auch das Konto des Benutzers hinzu, unter dem der Client abläuft. Der Zugriff ist für das Konto SYSTEM zuzulassen, um einen Betrieb der SIMATIC NET Systemdienste zu erlauben.

Die Default-Einstellung ist “Everyone”.

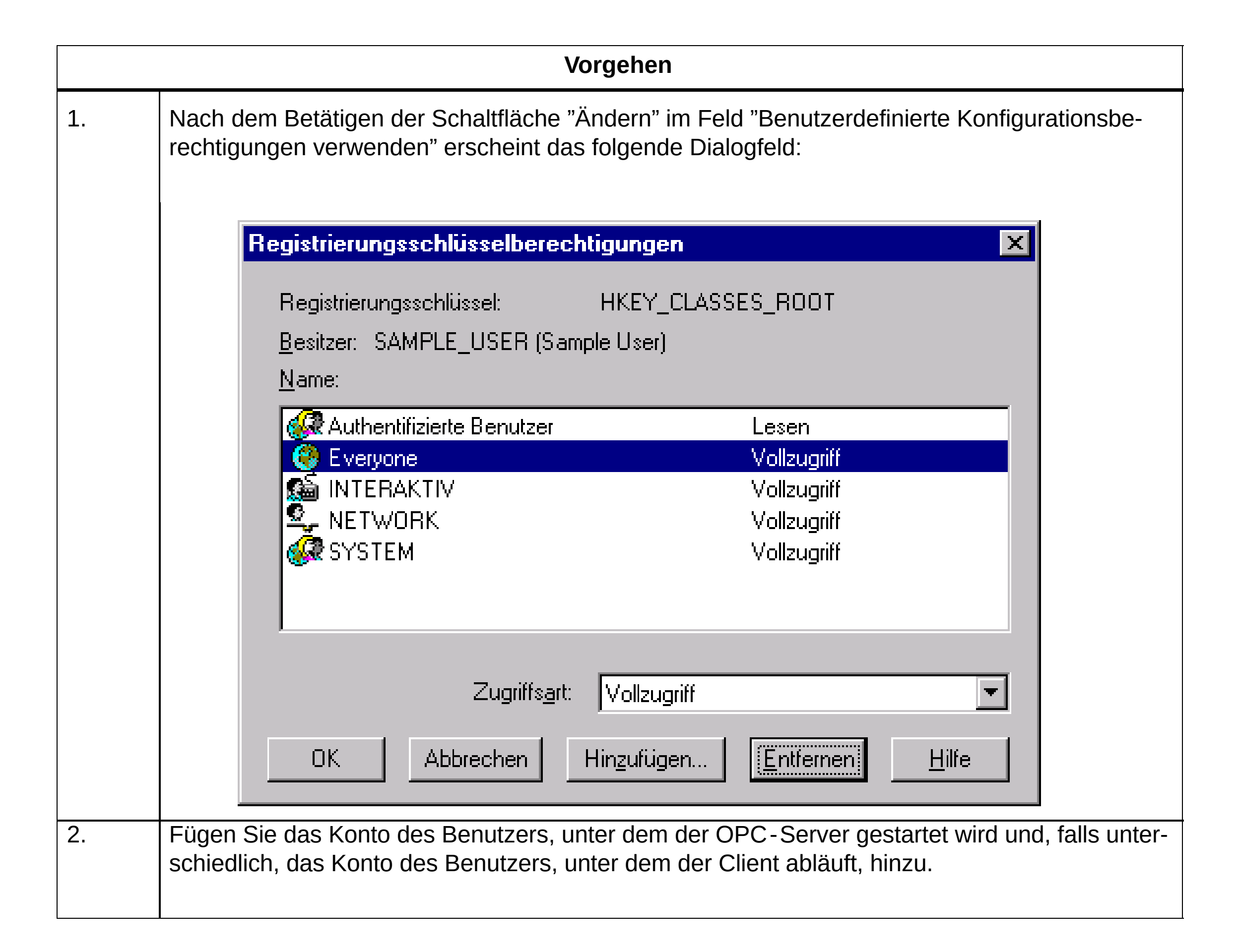
Startberechtigung festlegen

Vorgehen	
1.	Nach dem Betätigen der Schaltfläche “Ändern” im Feld “Benutzerdefinierte Startberechtigungen verwenden” erscheint das folgende Dialogfeld: 
2.	Fügen Sie das Konto des Benutzers, unter dem der OPC-Server gestartet wird und, falls unterschiedlich, das Konto des Benutzers, unter dem der Client abläuft, hinzu.

Die Default-Einstellung ist “Everyone”.



Konfigurationsberechtigung festlegen

Vorgehen	
1.	Nach dem Betätigen der Schaltfläche ”Ändern” im Feld ”Benutzerdefinierte Konfigurationsberechtigungen verwenden” erscheint das folgende Dialogfeld: 
2.	Fügen Sie das Konto des Benutzers, unter dem der OPC-Server gestartet wird und, falls unterschiedlich, das Konto des Benutzers, unter dem der Client abläuft, hinzu.

18.7 Konfiguration des Client-Rechners

Übersicht

Beim Betrieb mit DCOM liegt die Situation vor, dass der OPC-Server auf einem anderen Rechner abläuft, als die OPC-Clients (Applikationen). Deshalb ist auch im Windows Task-Manager des Client-Rechners kein Prozess für den OPC-Server sichtbar.

Damit die OPC-Clients auf den OPC-Server zugreifen können, sind für diese Betriebsart daher folgende Voraussetzungen zu schaffen:

- OPC-Server registrieren

  Auf dem Client-Rechner muss der OPC-Server mit seinem Standort registriert werden. Die Registrierung ist notwendig, damit die COM-Bibliothek das gewünschte Objekt kennt und eine Konfiguration möglich ist.

  Es ist hierbei festzulegen, unter welchem Benutzerkonto der Zugriff auf den OPC-Server erfolgen soll.

  Die Vorgehensweise wird weiter unten beschrieben.

- “OPC-Proxy”-Bibliotheken bereitstellen

  Weiter sind auf dem Client-Rechner die von der OPC-Foundation bereitgestellten ”OPC-Proxy”-Bibliotheken notwendig. Diese Bibliothek leistet die Umwandlung der COM-Aufrufe in einem Datenstrom zur Übermittlung über das Netz.

  Beachten Sie zur Vorgehensweise die Hinweise zur Client-Installation in der Installationsanleitung.

- OPC-Client registrieren

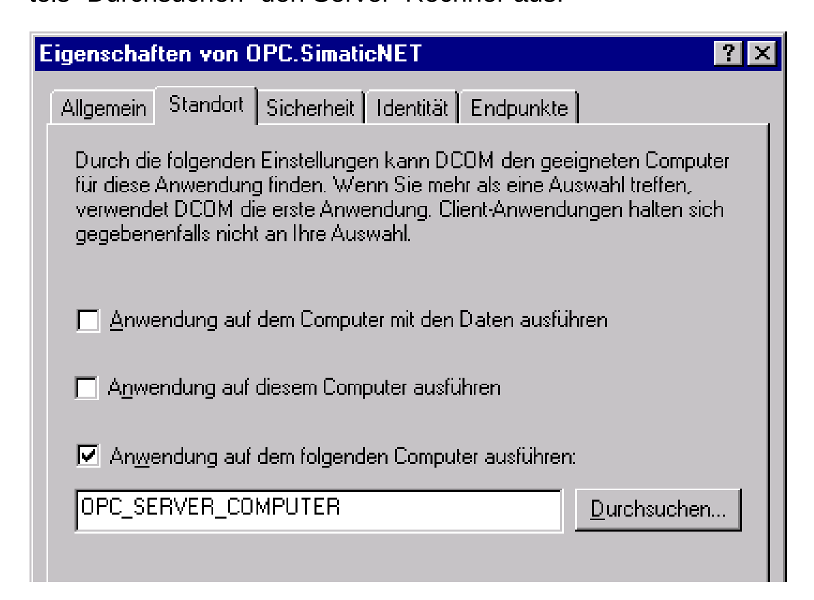
  Bei Bedarf sind die Zugriffsrechte und Sicherheitseinstellungen für die OPC-Clients einzustellen. Wie nachfolgend am Beispiel des OPC-Scout gezeigt wird, geht die Standardeinstellung zunächst von einem offenen System aus, das erst der Anwender seinen Anforderungen entsprechend für höhere Sicherheitsanforderungen einstellen sollte.

  Nehmen Sie die Einstellungen hierzu bitte analog den Beschreibungen zur Konfiguration des Server-Rechners im Kapitel 18.6 vor. Sie finden nachfolgend Hinweise, wie Sie beispielsweise den OPC-Scout als Client registrieren.



OPC-Server registrieren - Gehen Sie so vor:

Im Register ”Standort” bzw. “Ausführungsort” muss der Standort des Servers spezifiziert werden. Es darf für den DCOM-Betrieb nur das Kontrollkästchen ”Anwendung auf dem folgenden Computer ausführen” markiert werden. Wählen Sie mittels ”Durchsuchen” den Server-Rechner aus:



OPC-Scout als Client registrieren

Beim OPC-Scout handelt es sich um einen OPC-Client, den Sie in DCOM als registriertes Objekt finden. Wenn Sie wie beschrieben die Eigenschaften der Anwendung OPC-Scout in DCOM anzeigen, wird als Authentifizierungsebene “Keine” angezeigt. Als Standardeinstellung wird also von einem zunächst offenen System ausgegangen, das erst der Anwender seinen Anforderungen entsprechend für höhere Sicherheitsanforderungen einstellen sollte.



Es wird empfohlen, auch andere OPC-Clients als DCOM-Objekte zu registrieren. Dies hat den Vorteil, dass Sie können mittels DCOMCNFG die Sicherheitseinstellungen wie hier beschrieben konfigurieren können, ohne die systemweiten Einstellungen ändern zu müssen.

Sicherheitseinstellungen über das Anwenderprogramm

Sie haben die Möglichkeit, die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Sicherheitseinstellungen über das Anwenderprogramm vorzunehmen. Sie verwenden hierzu aus der Windows Programmierschnittstelle den Aufruf “CoIntializeSecurity ( )”, mit dem Sie die DCOM Sicherheit festlegen können.

Achtung

Beachten Sie, dass die Sicherheitseinstellungen über das Anwenderprogramm Vorrang vor den im DCOM_Dialog vorgenommenen Einstellungen haben!

A Hinweise für Umsteiger

Entnehmen Sie den folgenden Abschnitten detaillierte Informationen über die Unterschiede zu den bisherigen PC-Produkten von SIMATIC NET

A.1 LDB- und XDB-Datenbasen - Übersicht

Konsequenzen der neuen zentralen Projektierung

Ab der SIMATIC NET PC-Software CD 07/2001 verfügen alle SIMATIC NET PC-Software-Produkte über zentrale Projektierungs- und Download-Mechanismen. Die Projektierungsdaten werden nun in sogenannten XDB-Konfigurationsdateien abgelegt.

Die bisher verwendeten LDB-Datenbasen können nicht weiterverwendet werden.

Bestehende XDB-Datenbasen können nach einem Import in die zentrale Datenhaltung der PC-Station, nämlich den Komponenten-Konfigurator, weiterverwendet werden.

Voraussetzung für die Kompatibilität der XDB-Datei:

Die XDB-Konfigurationsdatei muss mit einer STEP 7-Version ab V5.1 SP2 erzeugt sein. Ab dieser Version finden Sie im Konfigurationsdialog für die PC-Station eine Option zur Kompatibilität. Dort müssen Sie wählen "S/RTM ist installiert".

Benutzung der Datenbasen und zentralen Datenhaltung

Die folgenden Grafiken veranschaulichen folgende Sachverhalte:

- Projektierung in bisherigen Produktversionen mit Benutzung der Datenbasen
- Neue, durchgängige und einheitliche Projektierung mit Hilfe des Komponenten-Konfigurators
- Neue, durchgängige und einheitliche Projektierung innerhalb Advanced PC Configuration mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2/STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2.

  Der Download der Projektierungsdaten, lokal wie remote, erfolgt über SIMATIC NCM PC/STEP 7. Zusätzlich können die Projektierdaten in Form einer XDB-Datenbasis auch mit dem Komponenten-Konfigurator übertragen werden.

Der OPC-Server und seine protokollspezifischen Adapter sind optionale Elemente und werden gestrichelt dargestellt.

A.2 Projektierung bis zur SIMATIC NET-CD 05/2000

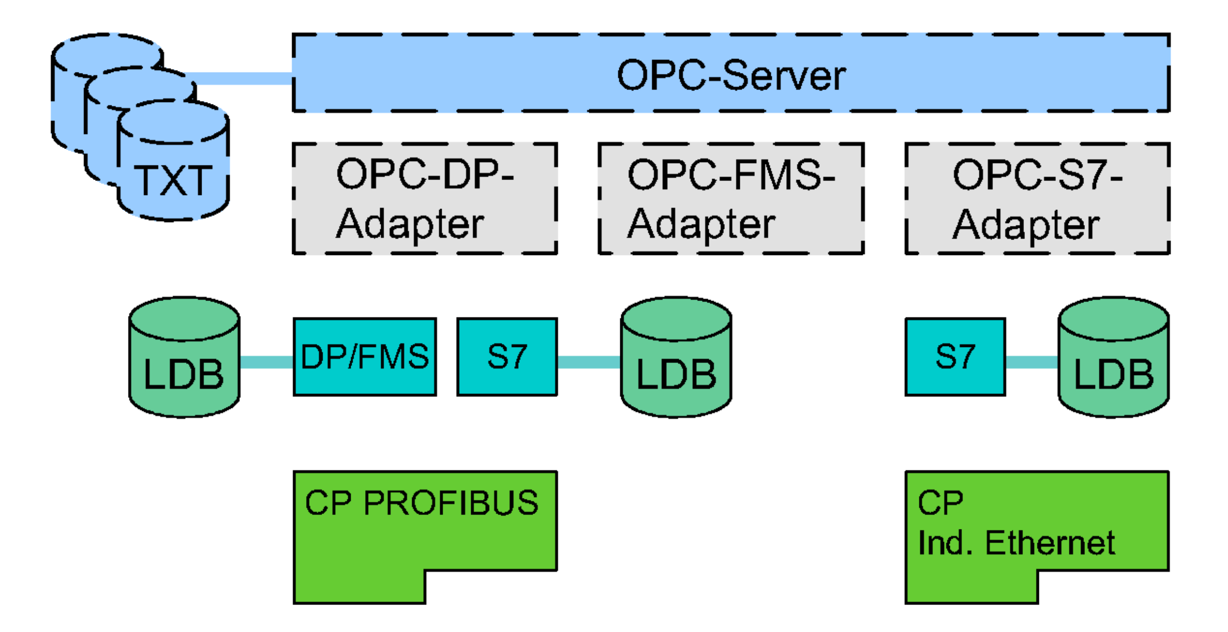
Beschreibung

Die Projektierung mit den Werkzeugen der SIMATIC NET-Produkt-CDs bis einschließlich der SIMATIC NET-CD 05/2000 wird nachfolgend als “bisherige Projektierung” bezeichnet.

Bisherige Projektierung mit LDB-Datenbasen

Jedes Protokoll jeder Baugruppe benötigte eine eigene Datenbasis.

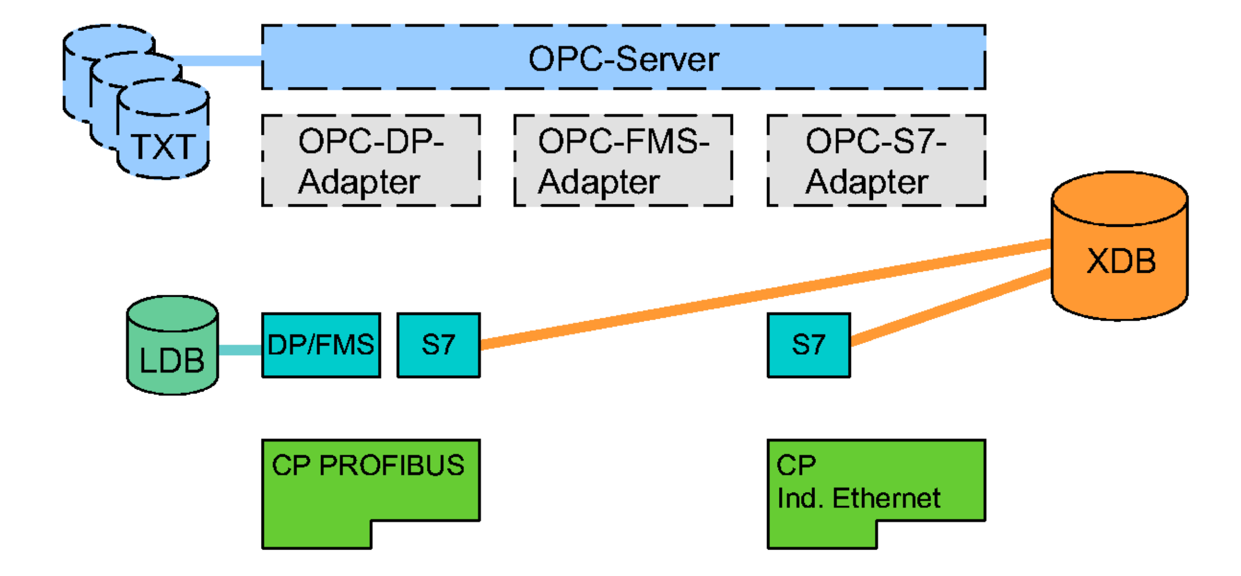
Falls der OPC-Server verwendet wurde, benötigte er ebenfalls eigene Datenbasen im TXT-Format für jede Protokollanbindung:



Bisherige Projektierung mit LDB- und XDB-Datenbasen

Auch wenn in der XDB-Datenbasis die vollständige Kommunikation aller Baugruppen für das S7-Protokoll abgelegt wurde, wurden weiterhin separate LDB-Datenbasen für DP und FMS benötigt.

Ein optional einsetzbarer OPC-Server hatte ebenfalls seine eigene Datenablage:



A.3 Übernahme der bisherigen Projektierungen

Weiterverwendung von Datenbasen und Projektierungswerkzeugen

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der bisherigen Datenbasistypen sowie der zugehörigen Projektierwerkzeuge und gibt an, ob eine Weiterverwendung möglich ist:

Protokoll	Daten-basis-Typ	Projektierungs-Werkzeug	Weiterverwendung
DP	LDB	COM PROFIBUS	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
FDL	TXT	Text-Editor	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
FMS	LDB	COM PROFIBUS	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
S7	LDB	COML S7	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
S7	XDB	STEP 7	Eine Weiterverwendung ist möglich, die XDB-Datenbasis muss importiert werden.
SEND/ RECEIVE	TXT	Text-Editor	Keine Weiterverwendung möglich, die Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.
TF	LDB	COML TF	Eine Weiterverwendung ist möglich; erfolgt wie bisher mit COML TF.

Hinweis

Wenn Sie die bisherigen Projektierwerkzeuge weiterhin verwenden wollen, so benutzen Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

A.4 Auswirkungen bei Industrial Ethernet auf ältere Produktversionen (SIMATIC NET-CD 05/2000 und früher)

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Änderungen bei Industrial Ethernet-Systemen notwendig werden, wenn Sie bereits ein Produkt der SIMATIC NET-CD 05/2000 oder einer Vorgängerversion verwenden.

PG-1413, S7-1413, TF-1413 bis Version 5.2 mit Service-Pack 2 für Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Diese Produkte werden nicht mit der SIMATIC NET-CD 07/2001 unterstützt.

Eine Parallelinstallation dieser Produkte mit Produkten der SIMATIC NET-CD 07/2001 ist nicht zulässig und wird verhindert.

Maßnahme:

Verwenden Sie die Produkte der SIMATIC NET-CD 5/2000 weiter, wenn Sie in Ihrem Rechner einen CP 1413 betreiben wollen, oder rüsten Sie auf den CP 1613 um.

PG-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

Der PG-Betrieb ist unverändert möglich.

Maßnahmen:

Keine Maßnahmen notwendig.

S7-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

TF-1613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

TF-Verbindungen werden wie bisher mit dem Programm COML TF projektiert.

Eine Unterstützung dieses Protokolls durch SIMATIC NCM PC oder STEP 7 mit OPC ist nicht vorgesehen.

Die im Produkt TF-1613 enthaltene SEND/RECEIVE-Programmierschnittstelle kann unverändert weiter genutzt werden. Falls die OPC-Schnittstelle verwendet wird, ist eine Projektierung der SEND/RECEIVE-Kommunikation zukünftig mit SIMATIC NCM PC oder STEP 7 möglich!

Maßnahme:

Keine Maßnahmen notwendig.

SOFTNET-PG bis Version 3.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Der PG-Betrieb unter Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0 ist unverändert möglich.

Maßnahmen:

Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-PG bis Version 3.3 mit Service-Pack 2 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0, Windows Me oder Windows 98

Situation:

Windows Me und Windows 98 werden nicht mehr unterstützt.

Der PG-Betrieb unter Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0 ist unverändert möglich.

Maßnahmen:

Unter Windows Me oder Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-S7 bis Version 3.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:

Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

A.5 Auswirkungen bei PROFIBUS auf ältere Produktversionen (SIMATIC NET-CD 05/2000 und früher)

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Änderungen bei PROFIBUS-Systemen notwendig werden, wenn Sie bereits ein Produkt der SIMATIC NET-CD 05/2000 oder einer Vorgängerversion verwenden.

DP-5412, FMS-5412, PG-5412, S7-5412 bis Version 5.2 mit Service-Pack 2 für Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Diese Produkte werden nicht mit der SIMATIC NET-CD 07/2001 unterstützt.

Eine Parallelinstallation dieser Produkte mit Produkten der SIMATIC NET-CD 07/2001 ist nicht zulässig und wird verhindert.

Maßnahme:

Verwenden Sie die Produkte der SIMATIC NET-CD 05/2000 weiter, wenn Sie in Ihrem Rechner einen CP 5412 betreiben wollen, oder rüsten Sie auf den CP 5613 um.

DP-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

Eine mit Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde, kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

FMS-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte FMS-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte FMS-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

S7-5613 bis Version 2.1 für Windows 2000 Pro oder Windows NT 4.0

Situation:

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahme:

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

SOFTNET-DP bis Version 5.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Die SEND/RECEIVE-Kommunikation auf Basis der FDL-Schnittstelle über OPC kann zukünftig mit SIMATIC NCM PC oder STEP 7 projektiert werden!

Maßnahmen:

Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COM PROFIBUS erstellte DP-Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde, kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/in die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

SOFTNET-DP-Slave bis Version 1.2 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Maßnahme:

Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

SOFTNET-S7 bis Version 5.3 für Windows 2000 Pro, Windows NT 4.0 oder Windows 98

Situation:

Windows 98 wird nicht mehr unterstützt.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte S7-Projektierung kann nicht verwendet werden.

Maßnahmen:

Unter Windows 98 verwenden Sie die SIMATIC NET-CD 05/2000.

Eine mit dem Programm COML S7 erstellte Projektierung muss mit SIMATIC NCM PC ab V5.1 Service-Pack 2 oder STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 neu erstellt werden.

Falls die Projektierung schon mit STEP 7 erstellt wurde (XDB), kann dieses STEP 7-Projekt weiter genutzt werden. Es ist dann nur ein Download der Projektierung in den CP/die PC-Station aus STEP 7 ab Version 5.1 Service-Pack 2 heraus notwendig.

B Beschreibung der PROFINET-Konfigurationsdatei

Konfigurationsdatei

Bei der Installation des PROFINET OPC-Server für SIMATIC NET wird eine Konfigurationsdatei installiert. Für spezielle Anpassungen kann es notwendig werden, die darin werkseitig abgelegten Voreinstellungen zu verändern.

Aufbau

Die Konfigurationsdatei des OPC-Server ist nach dem Prinzip einer „ini"-Datei von Windows, also einer Textdatei mit der Endung „txt" aufgebaut.

Die einzelnen Abschnitte werden durch Abschnittsnamen bezeichnet. Jeder Abschnittsname wird in eckige Klammern ([ ]) gesetzt.

Nach dem Abschnittsnamen folgen Zuweisungen in der Art „Parameter=Wert".

Kommentare innerhalb der Datei werden durch Semikolon eingeleitet.

Die Konfigurationsdatei beginnt mit einem Abschnitt zur allgemeinen Protokolldefinition.

Anschließend folgen Abschnitte zur Parametrierung der Verbindungen zu den projektierten Kommunikationspartnern. Sie enthalten die IP-Adresse und den PROFINET-Gerätenamen.

Ablageort

Die Konfigurationsdatei wird im protokollspezifischen Binärverzeichnis abgelegt. Es ist auch ein benutzerspezifischer Ablageort möglich:

<Installationspfad>\OPC2\binPN\SCorePN.txt

Installationspfad-Voreinstellung:

C:\Programme\Siemens\SIMATIC.NET\opc2\binPN

Der Parameter Zykluszeit

Dieser Parameter wird ab SIMATIC NET V6.1 mittels STEP 7/SIMATIC NCM PC ab V5.2 in der Benutzeroberfläche projektiert.

Parameter	Bedeutung
Syntax	[PROTOCOL] CycleTime=100
Zweck	Die Zykluszeit in ms legt fest, wie oft der OPC-Server die Werte der OPC-Items über einen neuen Kommunikationsauftrag aktualisiert.
Default	100 ms
Zusammenhang zwischen Zykluszeit und Aktualisierungszeit (UpdateRate)	Der über das Anwenderprogramm einstellbare Parameter „Aktualisierungszeit“ (UpdateRate) legt das kleinstmögliche Zeitintervall für eine Überprüfung der Werte der OPC-Items einer aktiven OPC-Gruppe fest. Nach Ablauf dieses Zeitintervalls prüft der Server, ob sich der Wert der aktiven OPC-Items verändert hat. Die vom OPC-Server für SIMATIC NET verwendeten Aktualisierungsraten (Update Rate) sind Vielfache der hier bei der Projektierung festgelegten Zykluszeit. Die kleinste zulässige Aktualisierungsrate (minimale UpdateRate) entspricht der Zykluszeit.
Zusammenhang zwischen den protokollspezifisch eingestellten Zykluszeiten	Da der SIMATIC NET OPC-Server Variablen verschiedener Protokolle gleichzeitig verwenden kann, ergibt sich die minimale UpdateRate des OPC-Server als der größte Wert der für die aktiven Protokolle (das sind die, für die Verbindungen projektiert sind) projektierten Zykluszeit.
Beispiel dazu	Für PROFINET ist eine Zykluszeit von 100 ms projektiert. Es wird kein anderes Protokoll verwendet. Als minimale UpdateRate wird vom OPC-Server der Wert 100 ms verwendet. Nun wird zusätzlich das S7-Protokoll genutzt, für das eine Zykluszeit von 500 ms projektiert ist. Folge: Der OPC-Server verwendet nun für alle Protokolle als minimale UpdateRate 500 ms.

Der Parameter AbortConnectionAfter

Der Parameter wird im Abschnitt [<Verbindungsname>] angegeben.

Der Verbindungsname enthält dabei die IP-Adresse aus der iMap-Projektierung (Netzdarstellung) und den in iMap projektierten PROFINET-Gerätenamen.

Parameter	Bedeutung
Syntax	[192.11.2.34|S7-300 Station (1)] AbortConnectionAfter =0
Zweck	Der Parameter legt fest, ob und nach welcher Wartezeit OPC eine unbenutzte Verbindung abbaut.
Default	0
Wertebereich	0 – der OPC-Server baut die Verbindung nicht selbständig ab (außer beim Herunterfahren). Größer null – wird als Millisekunden aufgefasst, der OPC-Server baut die Verbindung ab, sobald die Verbindung so lange nicht mehr benutzt wurde
Zusammenhang zwischen den protokollspezifisch eingestellten Zykluszeiten	Da der SIMATIC NET OPC-Server Variablen verschiedener Protokolle gleichzeitig verwenden kann, ergibt sich die minimale UpdateRate des OPC-Server als der größte Wert der für die aktiven Protokolle (das sind die, für die Verbindungen projektiert sind) projektierten Zykluszeit.
Beispiel dazu	Für PROFINET ist eine Zykluszeit von 100 ms projektiert. Es wird kein anderes Protokoll verwendet. Als minimale UpdateRate wird vom OPC-Server der Wert 100 ms verwendet. Nun wird zusätzlich das S7-Protokoll genutzt, für das eine Zykluszeit von 500 ms projektiert ist. Folge: Der OPC-Server verwendet nun für alle Protokolle als minimale UpdateRate 500 ms.

Der Parameter InitiateTimeout

Der Parameter wird im Abschnitt [<Verbindungsname>] angegeben

Der Verbindungsname enthält dabei die IP-Adresse aus der iMap-Projektierung (Netzdarstellung) und den in iMap projektierten PROFINET-Gerätenamen.

Parameter	Bedeutung
Syntax	[192.11.2.34|S7-300 Station (1)] InitiateTimeout = 15000
Zweck	Wenn innerhalb der Verbindungsaufbauwartezeit ein ausstehender Verbindungsaufbauauftrag nicht bearbeitet werden kann, dann wird die Verbindung zurückgesetzt und der Auftrag erneut abgesetzt. Speziell beim Verbindungsaufbau über DCOM der Firma Microsoft können bei einem nicht vorhandenem Partner oder einer unterbrochener Verbindung Wartezeiten von mehreren Minuten auftreten. Während dieser Zeit sind auf Grund des synchronen Zugriffs weitere Aktionen auf dieser Verbindung blockiert. Diese Wartezeit kann durch diesen Parameter verkürzt werden.
Default	10000
Wertebereich	Millisekunden

Der Parameter Timeout

Der Parameter wird im Abschnitt [<Verbindungsname>] angegeben.

Der Verbindungsname enthält dabei die IP-Adresse aus der iMap-Projektierung (Netzdarstellung) und den in iMap projektierten PROFINET-Gerätenamen.

Parameter	Bedeutung
Syntax	[192.11.2.34|S7-300 Station (1)] Timeout = 15000
Zweck	Der Parameter „Timeout“ ist eine Fehlerwartezeit. Kann innerhalb dieser Wartezeit ein ausstehender Auftrag nicht bearbeitet werden, wird der Auftrag mit einem Fehler quittiert.
Default	15000
Wertebereich	Millisekunden

Der Parameter QualityOfStateValue

Der Parameter wird im Abschnitt [<Verbindungsname>] angegeben.

Der Verbindungsname enthält dabei die IP-Adresse aus der iMap-Projektierung (Netzdarstellung) und den in iMap projektierten PROFINET-Gerätenamen.

Parameter	Bedeutung
Syntax	[192.11.2.34|S7-300 Station (1)] QualityOfStateValue = 100
Zweck	Der gewünschte Quality-of-Service-Wert dient zur Beschränkung der Übertragungshäufigkeit der Daten im Partnergerät. Er beschreibt die gewünschte Aktualisierungsqualität der Daten. Mit dieser Abtastzeit werden Prozesswerte im Partnergerät aktualisiert.
Default	100 (die Zykluszeit des PROFINET OPC-Server)
Wertebereich	Millisekunden

C Literaturverzeichnis

/1/ SIMATIC NET , Handbuch
Industrielle Kommunikation mit PG/PC
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes Industrielle Kommunikation mit PG/PC
- der SIMATIC NET CD
Siemens AG

/2/ SIMATIC NET , Anleitung
PC-Stationen In Betrieb nehmen
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes NCM S7 für Industrial Ethernet
- der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/3/ SIMATIC NET IT-CP, Anleitung
Bestandteil
- des Handbuch-Paketes NCM S7 für Industrial Ethernet
- der Online-Dokumentation in STEP 7 / Option NCM S7 für Industrial Ethernet
Siemens AG

/4/ SIMATIC Hardware konfigurieren und Verbindungen projektieren mit STEP 7
Teil des STEP 7-Dokumentationspaketes STEP 7 Grundwissen
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/5/ SIMATIC Programmieren mit STEP 7
Teil des STEP 7-Dokumentationspaketes STEP 7 Grundwissen
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/6/ SIMATIC STEP 7 Referenzhandbücher mit Handbücher
- KOP / FUP / AWL
- Systemsoftware für S7-300/400 System- und Standardfunktionen
Bestandteil der Online-Dokumentation in STEP 7
Siemens AG

/7/ Zum Aufbau und zum Betrieb eines Industrial Ethernet-Netzes
SIMATIC NET Handbuch Industrial Twisted Pair Netze
Siemens AG

/8/ Ethernet, IEEE 802.3
(ISO 8802-3)

/9/ Zum Aufbau und zum Betrieb eines Industrial Ethernet-Netzes
SIMATIC NET Handbuch für Triaxialnetze Industrial Ethernet

/10/ Lokale Netze -
Kommunikationsplattform der 90er Jahre
Andreas Zenk
Addison-Wesley
ISBN 3-89319-567-X

/11/ TCP/IP
Internet-Protokolle im professionellen Einsatz
Mathias Hein
International Thomson Publishing
ISBN 3-8266-400-4
ITP Online-Center: http://www.ora.de

/12/ RFC1006 (Request For Comment)

/13/ RFC793 (TCP)

/14/ RFC791 (IP)

/15/ Zum Thema Programmierung:
Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL
Anwenderhandbuch, Programmierhandbuch
Berger, H. / Publicis-MCD-Verlag, 2001

/16/ Zur Projektierung von PROFINET Komponenten und Anlagen:

Basishilfe im Engineeringtool SIMATIC iMap
Siemens AG

/17/ Zur Projektierung von PROFINET CBA Komponenten und Anlagen:

Component based Automation - Anlagen projektieren mit SIMATIC iMap
Handbuch
Siemens AG

/18/ Zur Anwendung von PROFINET IO und PROFINET CBA :

PROFINET Systembeschreibung
Systemhandbuch
Siemens AG

/19/ Zur Projektierung und Programmierung von PROFINET IO:

Von PROFIBUS DP nach PROFINET IO
Programmierhandbuch
Siemens AG

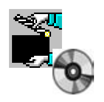
/20/ Zur Programmierung von PROFINET IO:

IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle
Programmierhandbuch
Siemens AG

Bestellnummern

Die Bestellnummern für die oben genannten SIEMENS-Dokumentationen sind in den Katalogen ”SIMATIC NET Industrielle Kommunikation, Katalog IK PI” und ”SIMATIC Automatisierungssysteme SIMATIC S7 / M7 / C7 - Komponenten für die vollintegrierte Automation, Katalog ST70” enthalten.

Diese Kataloge sowie zusätzliche Informationen können bei den jeweiligen SIEMENS-Zweigniederlassungen und Landesgesellschaften angefordert werden.



Einige der hier genannten Dokumente finden Sie auch auf der Manual Collection CD, die jedem CP sowie der SIMATIC NET CD beiliegt.

D Glossar

Komponenten-Konfigurator

Der Komponenten-Konfigurator ist die bedienbare Oberfläche des Station-Managers; er ermöglicht den Zugriff auf die Komponentenverwaltung der PC-Station.
Komponenten sind hier die Baugruppen und die an Kommunikationsaufgaben beteiligten Applikationen.
Zusätzlich kann der Komponenten-Konfigurator für Diagnosezwecke genutzt werden.

Advanced PC Configuration (APC)

Ab SIMATIC NET PC/Windows CD 07/2001 steht ein neuer Standard für die PC Inbetriebnahme -Advanced PC Configuration- zur Verfügung. Automatische Softwareinstallation, Plug & Play für alle unterstützten Baugruppen und benutzergeführte Inbetriebnahme sind ebenso Bestandteil von Advanced PC Configuration wie eine erheblich vereinfachte OPC Konfiguration und das neue Projektierwerkzeug SIMATIC NCM PC.

OPC

OLE for Process Control - Industriestandard, der einen herstellerunabhängigen Zugang zu industriellen Kommunikationsnetzen auf Basis von OLE definiert.

Die OPC-Schnittstelle wurde als Industriestandard von führenden Firmen der Automatisierungsbranche mit Unterstützung der Firma Microsoft entworfen. Bislang waren Anwenderprogramme, die auf Prozessdaten zugriffen, an die Zugriffsverfahren der Kommunikationsnetze eines Herstellers gebunden. Jetzt eröffnet die standardisierte OPC-Schnittstelle dem Anwender, der beispielsweise eine Bedien- und Beobachtungs-Software einsetzt, die Möglichkeit, über die OPC-Schnittstelle auf Kommunikationsnetze beliebiger Hersteller in einheitlicher Art und Weise zuzugreifen.

PROFINET

Im Rahmen von Totally Integrated Automation (TIA) ist PROFINET die konsequente Fortführung von:
- PROFIBUS DP, dem etablierten Feldbus, und
- Industrial Ethernet, dem Kommunikationsbus für die Zellenebene.

Die Erfahrungen aus beiden Systemen wurden und werden in PROFINET integriert.
PROFINET als ethernet-basierter Automatisierungsstandard von PROFIBUS International (ehemals PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.) definiert damit ein herstellerübergreifendes Kommunikations-, Automatisierungs- und Engineering-Modell.

PROFINET IO

Herstellerübergreifendes Kommunikations- und Engineering-Modell für Echtzeitkommunikation zwischen PROFINET-Komponenten. PROFINET IO bietet zum Beispiel Protokollelemente für die zyklische Übertragung von Produktivdaten.

SIMATIC NCM PC

SIMATIC NCM PC ermöglicht die STEP 7 - kompatible Projektierung für SIMATIC NET PC Komponenten und dient als Ersatz für die bisherigen PC-Projektierungswerkzeuge COML S7 und COM PROFIBUS PC Edition. Durch die gemeinsame Datenbasis mit STEP7 wird eine durchgängige Projektierung inklusive aller Protokolle gewährleistet.

Station-Manager

Der Station-Manager ermöglicht einen PC ähnlich einer S7-Station zu projektieren und diesen über Netzwerk zu laden. Der Stations-Manager ist die Basiskomponente für Projektierung und Runtime von OPC-Applikationen.

PC-Station

Unter PC-Station wird hier ein PC mit Kommunikationsbaugruppen und Applikationen verstanden. Dieser PC soll beispielsweise für leittechnische Aufgaben mit SIMATIC S7-Geräten kommunizieren. Für diesen, mit einer Runtime-Software ausgestatteten PC wird auch der Begriff ”Runtime Station” verwendet.
Die PC-Station wird in SIMATIC NCM PC / STEP 7 für die Kommunikation mit SIMATIC S7-Geräten projektiert.
Die benötigte Runtime-Software ist nach der Installation von APC (Advanced PC Configuration) auf der PC-Station verfügbar.

STEP 7 Projekt

Ein STEP 7 Projekt wird mit SIMATIC NCM PC beziehungsweise mit STEP 7/ NCM angelegt. Es beinhaltet die ladbaren Konfigurations- und Projektierdaten für S7-Stationen und PC-Stationen

Zugangspunkt

Der Zugangspunkt ist ein symbolischer Name, über den das Anwenderprogramm die zugeordnete Kommunikationsschnittstelle / Baugruppe ansprechen kann.

E Dokument-Historie

Dieses Kapitel gibt eine Übersicht zu den bisherigen Ausgabeständen dieses Handbuches und den funktionalen Ergänzungen.

neu in Ausgabe 01 / 2005 (C79000-G8900-C156-06)

In dieser Ausgabe ist sind unter anderem folgende neuen Funktionen berücksichtigt:

- Remote-Konfiguration

  Bei PC-Stationen, die vom Projektier-PG/PC online erreichbar sind, kann jetzt auch die Erst-Konfiguration oder eine Konfigurationsänderung von SIMATIC NCM PC bzw. STEP 7 direkt online erfolgen; in diesem Fall ist kein Stationsimport über XDB-Datei im Komponenten-Konfigurator erforderlich.

- Konfigurations Konsole “PC-Stationen einstellen”

  Das Werkzeug wurde um einige Funktionen erweitert; hierzu gehören die Spracheinstellung, das Automatische Starten von Anwendungen und Diensten und die Sicherheitseinstellung.

- PC-Station als DP-Slave projektieren

  Neu aufgenommen wurde eine ausführliche Beschreibung, wie eine PC-Station als DP-Slave projektiert werden kann.

P

R

S

T

U

V

W

X

Z